

Aus der  
Frauenklinik der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock  
(Direktor: Prof. Dr. med. habil. B. Gerber)  
und dem  
Deutschen Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung  
im Kindes- und Jugendalter, Berlin  
(Leiter: Prof. Dr. med. habil. V. Hesse)

**Charakterisierung von Schwangeren (Erstgebärende)  
mit vorausgegangener extrauteriner Schwangerschaft (EU)  
und  
ihrer Neugeborenen**

**INAUGURAL – DISSERTATION**

zur Erlangung des akademischen Grades

doctor medicinae  
(Dr. med.)

der  
Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Aleksandre Gulashvili  
geb. am 18. 11. 1977 in Batumi (Georgien)

Rostock, Dezember 2009  
urn:nbn:de:gbv:28-diss2010-0099-4

Dekan: Prof. Dr. E. Chr. Reisinger

Gutachter:

1. Prof. Dr. V. Briesse  
Frauenklinik, Universität Rostock
2. Prof. Dr. U. Retzke  
Förde-Klinik, Flensburg
3. Prof. Dr. M. Carstensen  
Krankenhaus Jerusalem, Hamburg

Tag der Verteidigung: 16. 06. 2010

<b>1</b>	<b>Einleitung und Zielstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Patientengut und statistische Auswertung .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>17</b>
3.1	Verteilung der Schwangeren mit 0 bzw. $\geq 1$ vorausgegangenen EU nach ihrem Herkunftsland, ihrer Tätigkeit und ihrem Rauchverhalten .....	17
3.2	Durchschnittliche Körpermaße (Geburtsgewicht, Länge, Kopfumfang), Anteil Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht, Frühgeborenenraten Schwangerschaftsdauer und somatische Klassifikation der Neugeborenen bei Erstgebärenden mit 0 bzw. $\geq 1$ vorausgegangenen EU .....	20
3.2.1	Durchschnittliche Körpermaße .....	20
3.2.2	Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$ g) .....	23
3.2.3	Frühgeborenenraten ( $\leq 36$ SSW) .....	24
3.2.4	Verteilung nach der Schwangerschaftsdauer .....	25
3.2.5	Somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer .....	26
3.2.6	Apgarbenotung nach 1, 5 und 10 Minuten .....	26
3.2.7	Nabelschnur-Arterien-pH-Verteilung .....	30
3.2.8	Geburtslagen und Entbindungsart .....	30
3.2.9	Schwangerschaftsrisiken .....	33
3.2.10	Geburtsrisiken .....	41
3.2.11	Morbidität des Kindes .....	49
<b>4</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>57</b>
4.1	Merkmalsanalyse bezüglich des Risikoprofils betroffener Mütter .....	58
4.2	Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die durchschnittlichen Körpermaße Neugeborener sowie auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht .....	60
4.3	Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die Frühgeborenenrate .....	62
4.4	Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer .....	63
4.5	Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf weitere klinische Größen .....	64

# Inhalt

---

5	<b>Zusammenfassung</b> .....	66
6	<b>Thesen</b> .....	69
7	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	71
8	<b>Eidesstattliche Erklärung</b> .....	76
9	<b>Danksagung</b> .....	77
10	<b>Tabellarischer Lebenslauf</b> .....	78
11	<b>Anlage</b> .....	79

## Abkürzungen und Erläuterungen

---

<i>EU</i>	Extrauterine Schwangerschaft
<i>FG-Rate (%)</i>	Anteil der Neugeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer $\leq 36$ SSW
<i>Rate niedriges Geburtsgewicht (%)</i>	Anteil der Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht $\leq 2499$ g
<i>SSW</i>	vollendete Schwangerschaftswoche

# 1      **Einleitung und Zielstellung**

Eine anamnestische Belastung Schwangerer durch vorausgegangene Abbrüche, Aborte und Totgeburten ist mit einem erhöhten Risiko für das nachfolgende Neugeborene, insbesondere für ein erhöhtes Frühgeburtsrisiko und eine Untergewichtigkeit verbunden (ZWahr *et al.* 1979/1980, SCHUMANN 2003, WAUER *et al.* 2003, MARKERT 2005, OLBERTZ *et al.* 2006, KRAFCZYK 2007). Zahlreiche Untersuchungen zeigen auch, dass sich sowohl die Frühgeborenenrate als auch die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht statistisch signifikant mit steigender Anzahl vorausgegangener Ereignisse der genannten Art erhöhen.

Dieser Zusammenhang wurde durch eine neue, auf Daten von mehr als 2 Mio. Neugeborenen aus der deutschen Perinatalerhebung (Zeitraum 1995 – 2000) beruhenden Untersuchung nicht nur bestätigt, sondern gleichzeitig erstmalig auch zuverlässig quantifiziert (VOIGT *et al.* 2008). Nach vorausgegangenen Abbrüchen zeigte sich zum Beispiel eine Erhöhung der Untergewichtigenrate Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften von 0,7% auf 6,9% im Vergleich zur Rate bei unbelasteten vorausgegangenen Schwangerschaften (6,2%). Noch deutlich stärker erhöhte sich diese Rate nach Aborten, nämlich um 1,6%. Den stärksten Einfluss auf die Untergewichtigenrate Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften hatten vorausgegangene Totgeburten mit einer Erhöhung um 6,8% im Vergleich zur Situation bei unbelasteten Müttern. Danach ist der Einfluss vorausgegangener Abbrüche als potenzieller Risikofaktor auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht deutlich geringer zu bewerten als derjenige von Aborten und Totgeburten. Diese Wertigkeit oder Rangfolge blieb auch bei Berücksichtigung der Anzahl derartiger anamnestischer Ereignisse erhalten. Die Autoren fanden aber mit zunehmender Anzahl dieser Ereignisse eine weitere Erhöhung der Untergewichtigenrate Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften; bei zwei und mehr vorausgegangenen Abbrüchen um 1%, bei zwei und mehr vorausgegangenen Aborten um weitere 3,2% und bei zwei und mehr vorausgegangenen Totgeburten sogar um weitere 6,7%.

Vergleichbare Befunde bezüglich des Ausmaßes der Steigerung bei mehreren vorausgegangenen Ereignissen als auch bezüglich der Rangfolge der genannten drei Ereignisse in ihrer Einflussstärke wurden für die Frühgeborenenrate aufgezeigt (KRAFCZYK 2007, VOIGT *et al.* 2008). Auch auf diese Rate hatten vorausgegangene Abbrüche im Vergleich zu Aborten und Totgeburten den geringsten Einfluss. Auch hier zeigte sich eine Erhöhung der Rate mit zunehmender Anzahl der jeweilig vorausgegangenen Ereignisse. Bei Kombination der drei anamnestisch vorausgegangenen Ereignisse erhöhten sich sowohl die Frühgeborenenrate als auch die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht noch weiter (KRAFCZYK 2007; VOIGT *et al.* 2008).

Im Gegensatz dazu spielten Vorbelastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten bei der somatischen Klassifikation der Neugeborenen mittels gestationsalterbezogener Perzentilwerte für das Geburtsgewicht klinisch keine Rolle (VOIGT *et al.* 2008): Allein der Anteil hypertropher Neugeborener war bei Belastung leicht erhöht (0,7% – 4%), wohingegen sich der Anteil hypotropher Neugeborener nur geringfügig verringerte (- 0,4% bis - 0,6%). Daraus kann man den Schluss ziehen, dass diese anamnestischen Faktoren nicht als klinisch relevant für die Ursache von Mangelgeburtnlichkeit/Hypotrophie anzusehen sind. Zur Erklärung der von ihnen gefundenen erhöhten Hypertrophierate nach vorausgegangenen Abbrüchen, Aborten und Totgeburten führen VOIGT *et al.* (2008) einen häufig nicht erkannten Gestationsdiabetes als mögliche Ursache an und verweisen darauf, dass diabetische bzw. gestationsdiabetische Schwangere zu Aborten und Totgeburten neigen.

Unter den Studien, die sich der Untersuchung des Einflusses von Abbrüchen, Aborten und Totgeburten auf Frühgeburtnlichkeit, Untergewichtigenrate und den somatischen Entwicklungsstand des Neugeborenen in einer nachfolgenden Schwangerschaft widmen, befinden sich auch einige Untersuchungen, die ausschließlich auf Daten Erstgebärender aus der deutschen Perinatalerhebung beruhen. (z.B. SCHUMANN 2003, WAUER *et al.* 2003). Diese Fokussierung auf Erstgebärende hat den großen Vorteil, dass die gefundenen Ergebnisse den Einfluss von Abbrüchen, Aborten und Totgeburten auf den somatischen Entwicklungsstand des Neugeborenen in einer nachfolgenden Schwangerschaft direkter, da unter erheblicher Reduzierung von Variabilitätsfaktoren, widerspiegeln.

Auch bei diesen spezifischen Auswertungen der Daten Erstgebärender bestätigte sich der Befund, dass vorausgegangene Totgeburten den stärksten Einfluss auf die somatische Entwicklung Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften sowie die Frühgeborenen- und Untergewichtigenrate haben (MARKERT 2005, OLBERTZ *et al.* 2006). Einen deutlich geringeren Einfluss hatten vorausgegangene Abbrüche und Aborte auf die somatische Entwicklung Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften sowie die Frühgeborenen- und Untergewichtigenrate. Vorausgegangene Abbrüche zeigten diesbezüglich wiederum die geringste klinische Relevanz.

Damit kann, basierend auf den bisher ausgewerteten Daten der deutschen Perinatalerhebung davon ausgegangen werden, dass sich anamnestisch relevante Ereignisse wie Abbrüche, Aborte und Totgeburten unterschiedlich stark auf den somatischen Entwicklungsstand der Neugeborenen nachfolgender Schwangerschaften, die Frühgeborenenrate sowie die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht auswirken. Die Wirkstärke zeigt dabei die Rangfolge Abbruch – Abort – Totgeburt.

Die genannten und weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet demonstrieren auch die Notwendigkeit, die noch weitgehend unverstandenen kausalen Zusammenhänge zwischen vorausgegangenen Abbrüchen, Aborten und Totgeburten und deren Folgen für die nachfolgende Schwangerschaft spezifisch zu untersuchen. Zu diesen notwendigen spezifischen Untersuchungen im weiteren Sinne gehört neben Forschungen zu Auswirkungen unterschiedlicher Abbruchmethoden auf den fetalen/neonatalen Zustand in nachfolgenden Schwangerschaften auch die Untersuchung von Auswirkungen einer vorausgegangenen extrauterinen Gravidität (ZHOU *et al.* 1999, OLSEN 2007).

Dies könnte unter anderem auch dazu beitragen, die Raten von Untergewichtigkeit und Frühgeburtlichkeit Neugeborener weiter zu senken. Auch könnte es helfen, die Bedeutung sozio-emotionaler und sozio-ökonomischer Faktoren bei der Schwangerenbetreuung im Zusammenhang mit der Frühgeburtlichkeit zu spezifizieren (RAUCHFUß 2003). So sieht PAPIERNIK (2006) die relativ hohen Frühgeborenenraten in den USA, für die eine kausale Beziehung mit vorausgegangenen Abbrüchen diskutiert wird, vor allem in einem unzureichendem „social support factor“ begründet. Dies stellt die Frage nach dem spezifischen Risikoprofil Schwangerer mit anamnestisch belastenden Ereignissen der hier behandelten Art.

Eine extrauterine oder ektope Gravidität entsteht sowohl durch Transport- als auch Reifestörungen, die zu einer Nidation des befruchteten Eies außerhalb des Uterus führen. Die häufigste Form ist die Tubargravidität. Etwa 96% aller extrauterinen Schwangerschaften sind nach HUCKE (1997) Eileiterschwangerschaften, die überwiegend ampullär lokalisiert sind (Graviditas tubaria ampullaris), seltener im mittleren (G. t. isthmica) oder uterinen Tubenabschnitt (G. t. interstitialis). Weitere Formen der ektopen Gravidität sind die Ovarialgravidität, die Peritonealgravidität und die Zervixgravidität (vgl. hierzu auch BOUYER *et al.* 2002). Als häufigster ätiologischer Faktor wird eine früher erlittene Salpingitis mit Schädigung der Eileitermukosa angesehen. Weitere Risikofaktoren sind vorausgegangene Adnexitiden, chronische Entzündungen im kleinen Becken oder Endometriose. Auch hormonelle Dysbalancen werden als mögliche Faktoren diskutiert (Barnes *et al.* 1983, HUCKE 1997).

Man differenziert zwischen einer vitalen Extrauteringravidität (EU) mit trophoblastärer Aktivität und einem Tubarabort. Diese Unterscheidung ist vor allem im Zusammenhang mit einer Entscheidungshilfe für ein therapeutisches konservatives oder operatives Vorgehen von Bedeutung (KEMP *et al.* 1998). In der vorliegenden Arbeit wird eine Unterscheidung nicht berücksichtigt.

In der Literatur gibt es nach meiner Kenntnis bisher noch keine spezielle Studie zu den klinischen Folgen einer vorausgegangenen ektopen Schwangerschaft auf das Neugeborene der



nachfolgenden Schwangerschaft. Es ist bisher unbekannt, wie stark und in welcher Form sich eine ektope Schwangerschaft zum Beispiel auf die Frühgeburtlichkeit, die Untergewichtigenrate oder den somatischen Entwicklungsstand Neugeborener einer nachfolgenden Schwangerschaft auswirkt. Auch bezüglich des Risikoprofils betroffener Schwangerer gibt es in der Literatur bisher nur sehr wenige Angaben. Ein Grund für fehlende Untersuchungen auf diesem Gebiet könnte darin liegen, dass die Folgen einer vorausgegangenen ektope Gravidität auf Frühgeburtlichkeit, Untergewichtigenrate oder den somatischen Entwicklungsstand Neugeborener einer nachfolgenden Schwangerschaft basierend auf klinischen Erfahrungen möglicherweise als sehr gering angesehen werden.

Dabei sind ektope Schwangerschaften die primäre Ursache für einen mit der Schwangerschaft in Zusammenhang stehenden Tod im ersten Trimester. Sie werden für ca. 9% aller derartigen Embryontode in den USA verantwortlich gemacht (VIRK, ZHANG UND OLSEN 2007). Die intramurale Schwangerschaft wird mit einer Inzidenz von 1:2500 – 5000 Schwangerschaften angegeben (HUCKE 1997). Die Wiederholungsrate beträgt ca. 10%, bei ca. 30% der Fälle einer vitalen Extrauterin gravidität kommt es danach zu einer normalen intrauterinen Gravidität (AKH CONSILIUM 2009).

In den letzten Jahren beobachtet man eine deutliche Zunahme ektope Graviditäten (AKH CONSILIUM 2009). Vergleicht man zum Beispiel die von HUCKE im Jahre 1997 mit 0,02% – 0,04% angegebene Inzidenz mit Schätzungen aus dem Datenmaterial der deutschen Perinatalerhebung der Geburtsjahrgänge 1998 – 2000 aus acht Bundesländern, dann zeigt sich bereits eine dramatische Erhöhung auf 1,2% in nur etwa 3 Jahren (vgl. Kap. 2). Bei der Zunahme der Auftrittshäufigkeit ektope Schwangerschaften handelt es sich um einen weltweiten Trend (COSTE *et al.* 2004). Dieser steigende Trend war auch eine Motivation für die vorliegende Arbeit, in der Auswirkungen einer ektope Gravidität auf den somatischen Zustand des Neugeborenen einer nachfolgenden Schwangerschaft sowie auf die Frühgeborenen- und Untergewichtigenrate untersucht werden.

Die vorliegende Arbeit hatte die Zielstellung, die Bedeutung einer vorausgegangenen ektope Gravidität auf die Körpermaße Neugeborener, auf die Untergewichtigen- und Frühgeborenenraten und die somatische Klassifikation Neugeborener einer nachfolgenden Schwangerschaft zu untersuchen und quantitativ zu beschreiben. Dies sollte anhand einer geeignet großen Stichprobe erfolgen. Um maskierende Effekte zu vermeiden, wurden, wie bereits bei anderen Untersuchungen auch, nur Daten Erstgebärender berücksichtigt. Das Datenmaterial von mehr als einer halben Million Einlingsgeburten wurde aus den mittels Perinatologischem Basis-Erhebungsbogen in mehreren Bundesländern Deutschlands erfassten Daten selektiert. Es

standen Daten der Geburtsjahrgänge 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der BRD, mit den größten Fallzahlen aus den Ländern Niedersachsen und Bayern zur Verfügung (s. Kap. 2). Anhand zusammengestellter Risikokatologe wurden ergänzend auch diesbezüglich Profilanalysen durchgeführt.

Basierend auf diesen Daten wurden in der vorliegenden Arbeit folgende Fragen untersucht:

1. Welche Merkmale können bezüglich des Risikoprofils Schwangerer mit vorausgegangener ektopter Gravidität anhand der ausgewerteten Daten identifiziert werden?
2. Wie wirkt sich eine vorausgegangene ektope Gravidität auf die durchschnittlichen Körpermaße (Geburtsgewicht, Länge, Kopfumfang) Neugeborener einer nachfolgenden Schwangerschaft aus? Gibt es einen Einfluss auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht?
3. Welchen Einfluss hat eine vorausgegangene ektope Gravidität auf die Frühgeborenenrate und die Schwangerschaftsdauer?
4. Wie beeinflusst eine vorausgegangene ektope Gravidität die somatische Klassifikation Neugeborener anhand gestationsaltersabhängiger Perzentilwerte für das Geburtsgewicht?

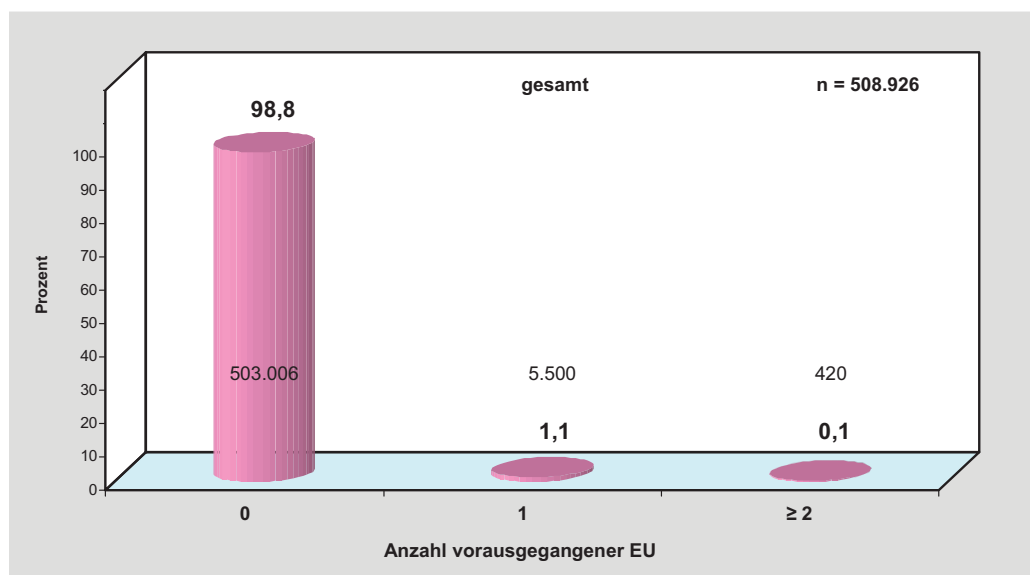
## 2 Patientengut und statistische Auswertung

Das Datenmaterial entstammt den Geburtsjahrgängen der Jahre 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland. Mittels Perinatologischen Basis-Erhebungsbogens werden wichtige klinische, biologische und soziale Daten der Neugeborenen und ihrer Mütter bundesweit einheitlich erfasst. Wesentliche Merkmale aus diesem Datenmaterial stellten die perinatologischen Arbeitsgruppen der Bundesländer Herrn PD Dr. Dr. rer. med. M. Voigt vom Institut für Perinatale Auxologie am Klinikum Südstadt, Rostock, für epidemiologische Auswertungen zur Verfügung (Anlage 1 und 2). An dieser Auswertung beteiligten sich 8 Bundesländer mit  $n = 508.926$  Einlingsgeburten (Tab. 1).

**Tab. 1** Beteiligte Bundesländer mit Fallzahlen

Bundesland	Fallzahl (n)
Thüringen	31.354
Niedersachsen	144.542
Sachsen	59.791
Brandenburg	44.890
Bayern	108.727
Hamburg	32.035
Sachsen-Anhalt	51.923
Mecklenburg-Vorpommern	35.664
<i>gesamt</i>	<b>508.926</b>

Die Anzahl der Fälle mit vorausgegangener extrauteriner Gravidität (EU) in diesem Datenmaterial zeigt Abb. 1. Bei 1,2% der Fälle waren 1 oder mehrere vorausgegangene EU verschlüsselt worden (insgesamt 5.920 Fälle von 508.926).



**Abb. 1** Verteilung der Schwangeren nach der Anzahl vorausgegangener EU

Um den unverfälschten Einfluss von vorausgegangenen *extrauterinen Schwangerschaften* zu untersuchen, wurden nur Schwangere in die weitere Auswertung einbezogen, die sowohl

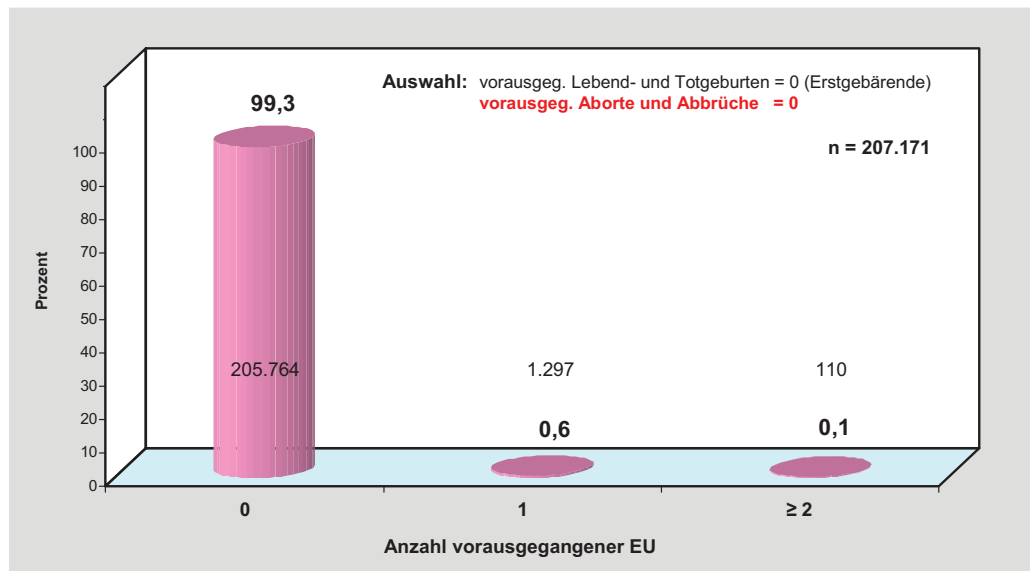
- *keine vorausgegangenen Lebendgeburten,*
  - *keine vorausgegangenen Totgeburten*
- } Erstgebärende

als auch

- *keine vorausgegangenen Aborte und*
- *keine vorausgegangenen Schwangerschaftsabbrüche*

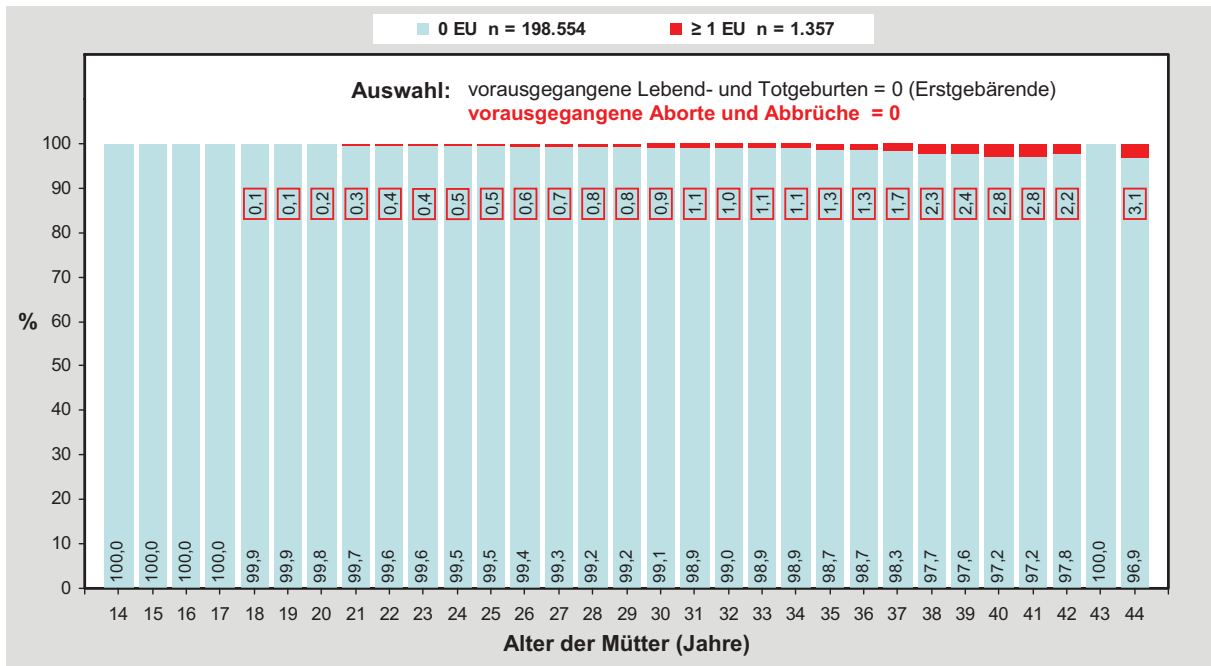
in der Anamnese hatten.

Das waren 207.171 Schwangere (40,7% von 508.926). Wechselwirkungen von vorausgegangenen Aborten, Schwangerschaftsabbrüchen und EU wurden so ausgeschlossen. (Abb. 2)



**Abb. 2** Verteilung der Schwangeren nach der Anzahl vorausgegangener EU  
(Anzahl vorausgegangener Aborte und Schwangerschaftsabbrüche = 0)

Abb. 3 zeigt die Anzahl vorausgegangener EU nach dem Alter der Schwangeren. Bei 20-jährigen Schwangeren liegen in 0,2% 1 oder mehrere EU vor, bei 40-jährigen Schwangeren sind es 2,8%.



**Abb. 3** Anzahl vorausgegangener EU nach dem Alter der Schwangeren

Eine Übersicht über die Durchschnittswerte des Alters, Körpergewichtes (bei Erstuntersuchung in der Schwangerschaft) und der Körperhöhen gibt Tab. 2. Im Körpergewicht betragen die Differenzen zwischen Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU 1,4 kg und in der Körperhöhe 0,3 cm. Im Alter unterscheiden sie sich um 2,6 Jahre, d.h. Schwangere mit 0 vorausgegangenen EU sind 2,6 Jahre jünger als Schwangere mit  $\geq 1$  EU.

**Tab. 2** Durchschnittliches Alter, Körpergewicht (Erstuntersuchung) und Körperhöhe bei 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

vorausgegangene Lebend- und Totgeburten = 0 (Erstgebärende), vorausgegangene Aborte und Abbrüche = 0			
Merkmal		Vorausgegangene EU	
		0	$\geq 1$
Alter (Jahre)	$\bar{x}$	<b>26,6</b>	<b>29,2</b>
	s	4,9	4,6
	n	198.554	1.357
Körpergewicht (kg)	$\bar{x}$	<b>65,7</b>	<b>67,1</b>
	s	12,7	12,8
	n	203.840	1.402
Körperhöhe (cm)	$\bar{x}$	<b>167,1</b>	<b>166,8</b>
	s	6,3	6,3
	n	203.443	1.391

Bei spezifischen Auswertungen variieren die Datenmengen, da die Verschlüsselung der einzelnen Merkmale (mütterliche und kindliche) nicht immer vollständig war.

Das Alter der Schwangeren wurde bei der weiteren statistischen Auswertung berücksichtigt, da sowohl der somatische Entwicklungsstand der Neugeborenen als auch die klinische Risikostruktur der Schwangeren vom Alter der Schwangeren beeinflusst werden. Es wurden folgende Altersgruppen gebildet:

		0 vorausgegangene EU	$\geq 1$ vorausgegangene EU
<b>1. Altersgruppe</b>	$\leq 23$ Jahre	56.067	153
<b>2. Altersgruppe</b>	24 – 32 Jahre	120.686	905
<b>3. Altersgruppe</b>	$\geq 33$ Jahre	21.801	299

Folgende Kataloge des Perinatologischen Basis-Erhebungsbogens wurden für die Auswertung des Datenmaterials verwendet (Tab. 3 – Tab. 5):

**Tab 3** Katalog A: Anamnese und allgemeine Befunde  
Katalog B: besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf

Anamnese und allgemeine Befunde lt. Katalog A										
Kenn- ziffer										ICD9- Ziffer
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
01										<b>Familiäre Belastung</b> (Diabetes, Hypertonie, Missbildungen, genet. Krankheiten, psych. Krankheiten)
02										<b>Frühere eigene schwere Erkrankungen</b> (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS, Psyche)
03										<b>Blutungs- / Thromboseneigung</b>
04										<b>Allergie</b>
05										<b>Frühere Bluttransfusionen</b>
06										<b>Besondere psychische Belastung</b> (z.B. familiäre oder berufliche) (648.4)
07										<b>Besondere soziale Belastung</b> (Integrationsprobleme, wirtsch. Probleme) (648.9)
08										<b>Rhesus-Inkompatibilität</b> (bei vorausgeg. Schwangerschaften) (656.1)
09										<b>Diabetes mellitus</b> (648.0)
10										<b>Adipositas</b>
11										<b>Kleinwuchs</b>
12										<b>Skelettanomalien</b>
13										<b>Schwangere unter 18 Jahren</b>
14										<b>Schwangere über 35 Jahre</b> (659.-)
15										<b>Vielgebärende</b> (mehr als 4 Kinder)
16										<b>Zustand nach Sterilitätsbehandlung</b>
17										<b>Zustand nach Frühgeburt</b> (vor Ende der 37. SSW)
18										<b>Zustand nach Mangelgeburt</b>
19										<b>Zustand nach 2 oder mehr Aborten / Abbrüchen</b>
20										<b>Totes / geschädigtes Kind in der Anamnese</b>
21										<b>Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen</b>
22										<b>Komplikationen post partum</b>
23										<b>Zustand nach Sectio</b> (654.2)
24										<b>Zustand nach anderen Uterusoperationen</b> (654.2)
25										<b>Rasche Schwangerschaftsfolge</b> (weniger als 1 Jahr)
26										<b>Andere Besonderheiten</b>
Besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf lt. Katalog B										
27										<b>Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen</b> (648.-)
28										<b>Dauermedikation</b>
29										<b>Abusus</b> (648.-)
30										<b>Besondere psychische Belastung</b> (648.4)
31										<b>Besondere soziale Belastung</b> (648.9)
32										<b>Blutungen vor der 28. SSW</b> (640.-)
33										<b>Blutungen nach der 28. SSW</b> (641.-)
34										<b>Placenta praevia</b> (641.-)
35										<b>Mehrlingsschwangerschaft</b> (651.-)
36										<b>Hydramnion</b> (657)
37										<b>Oligohydramnie</b> (658.0)
38										<b>Terminunklarheit</b> (646.9)
39										<b>Plazenta-Insuffizienz</b> (656.5)
40										<b>Isthmozervikale Insuffizienz</b> (654.5)
41										<b>Vorzeitige Wehentätigkeit</b> (644.-)
42										<b>Anämie</b> (648.2)
43										<b>Harnwegsinfektion</b> (646.6)
44										<b>Indirekter Coombstest positiv</b> (656.1)
45										<b>Risiko aus anderen serologischen Befunden</b>
46										<b>Hypertonie</b> (Blutdruck über 140/90) (642.-)
47										<b>Eiweißausscheidung über 1‰</b> (entsprechend 1000 mg/l) oder mehr (646.2)
48										<b>Mittelgradige – schwere Oedeme</b> (646.1)
49										<b>Hypotonie</b> (669.2)
50										<b>Gestationsdiabetes</b> (648.0)
51										<b>Lageanomalie</b> (652.-)
52										<b>Andere Besonderheiten</b> (646.9)

Tab. 4 Katalog C: Indikationen zur Geburtseinleitung und operativen Entbindung, Geburtsrisiken

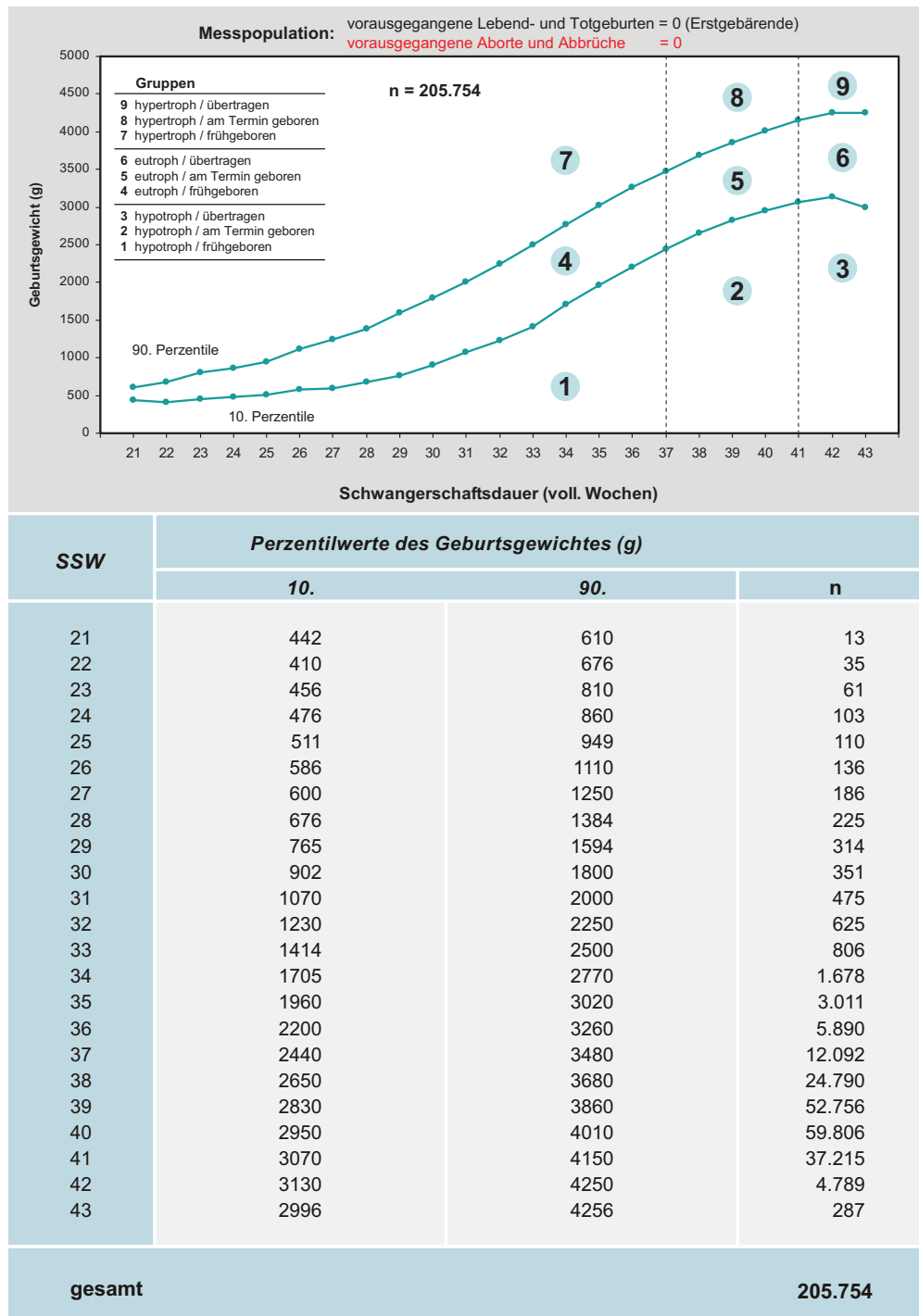
Indikationen zur Geburtseinleitung und operativen Entbindung, Geburtsrisiken lt. Katalog C		
Kenn- ziffer	<div> <div>1.</div> <div>2.</div> <div>3.</div> <div>4.</div> <div>5.</div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	ICD9- Ziffer
60	Vorzeitiger Blasensprung	(658.1)
61	Überschreitung des Termins	(645)
62	Missbildung, intrauteriner Fruchttod	(655/656.4)
63	Frühgeburt	(644.1)
64	Mehrlingsschwangerschaft	(651.-)
65	Plazentainsuffizienz (Verdacht auf)	(656.5)
66	Gestose/Eklampsie	(642.5)
67	RH-Inkompatibilität	(656.1)
68	Diabetes mellitus	(648.0)
69	Zustand nach Sectio oder anderen Uterusoperationen	(654.2)
70	Placenta praevia	(641.-)
71	Vorzeitige Plazentalösung	(641.2)
72	Sonstige uterine Blutungen	(641.9)
73	Amnion-Infektionssyndrom (Verdacht auf)	(658.4)
74	Fieber unter der Geburt	(659.2)
75	Mütterliche Erkrankung	(648.-)
76	Mangelnde Kooperation der Mutter	
77	Pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne	(656.3)
78	Grünes Fruchtwasser	(656.3)
79	Azidose während der Geburt (festgestellt durch Fetalblutanalyse)	(656.3)
80	Nabelschnurvorfal	(663.0)
81	Verdacht auf sonstige Nabelschnurkomplikationen	(663.9)
82	Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode	(662.0)
83	Protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode	(662.2)
84	Absolutes oder relatives Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken	(653.4)
85	Drohende/erfolgte Uterusruptur	(660.8/665.1)
86	Querlage/Schräglage	(652.2)
87	Beckenendlage	(652.3)
88	Hintere Hinterhauptslage	(660.3)
89	Vorderhauptslage	(652.5)
90	Gesichtslage/Stirnlage	(652.4)
91	Tiefer Querstand	(660.3)
92	Hoher Geradstand	(652.5)
93	Sonstige regelwidrige Schädellagen	(652.8)
94	Sonstiges	



Tab. 5 Katalog D: Postpartale Krankheiten / Störungen, Verlegungsgründe, Diagnose bei Verstorbenen

Postpartale Krankheiten / Störungen, Verlegungsgründe, Diagnose bei Verstorbenen lt. Katalog D					
Kenn- ziffer	1.	2.	3.	4.	ICD9- Ziffer
01					(765)
02					(768)
03					(769)
04					(770)
05					(785)
06					(774)
07					(773)
08					(776)
09					(775)
10					(270)
					(271)
					(255)
					(277)
11					(243)
					(246)
12					(772)
13					
14					(779)
15					(777)
16					(767)
17					(771)
					(038)
					(320)
18					(771)
19					
20					
25					(758)
26					(759)
27					(740)
28					(741)
29					(742)
30					(743)
					(744)
31					(745 – 747)
32					(748)
33					(749)
34					(750)
35					(751)
36					(753)
37					(752)
38					(755, 756)
39					(7566)
40					(75671)
41					(757)
42					(550 – 553)
43					(754)
44					

Die statistische Auswertung des Datenmaterials erfolgte im Rechenzentrum der Universität Rostock mit dem Statistikprogrammpaket SPSS, Version 13.0 auf einer IBM Workstation RS 6000. Im Vorfeld wurden umfangreiche Plausibilitätsprüfungen vorgenommen, um den Einfluss von Fehlverschlüsselungen auszuschalten. Zur Abgrenzung hypotropher, eutropher und hypertropher Neugeborener wurden die 10. und 90. Geburtsgewichtspersentilwerte der Neugeborenen von Erstgebärenden (vorausgegangene Lebend- und Totgeborene = 0) verwendet, die auch keine vorausgegangenen Aborte und Abbrüche hatten (Abb. 4).



**Abb. 4** 10. und 90. Geburtsgewichtspersentilkurven und -werte (Messpopulation)

Für die statistische Prüfung von Mittelwertdifferenzen wurde der t-Test und für die Prüfung qualitativer Zusammenhänge wurde der Chi<sup>2</sup>-Test nach KRENTZ (2001) verwendet.

Folgende Vereinbarung für das Signifikanzniveau gilt:

Irrtumswahrscheinlichkeit p	≤ 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,001
Symbol	ns	*	**	***
Bedeutung	nicht signifikant	signifikant	sehr signifikant	hoch signifikant

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Verteilung der Schwangeren mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU nach ihrem Herkunftsland, ihrer Tätigkeit und ihrem Rauchverhalten

##### *Herkunftsland*

Abb. 5 zeigt die Verteilung der Schwangeren mit 0 und ≥ 1 vorausgegangenen EU nach ihrem Herkunftsland. Der Schwankungsbereich für 1 oder mehrere EU beträgt 0,4% (0,7% – 0,3%). Statistisch konnte in der Verteilung keine Signifikanz festgestellt werden. Auffallend ist, dass asiatische Schwangere nur in 0,3% 1 oder mehrere EU hatten, obwohl das durchschnittliche Alter mit 27,4 Jahren relativ hoch ist.

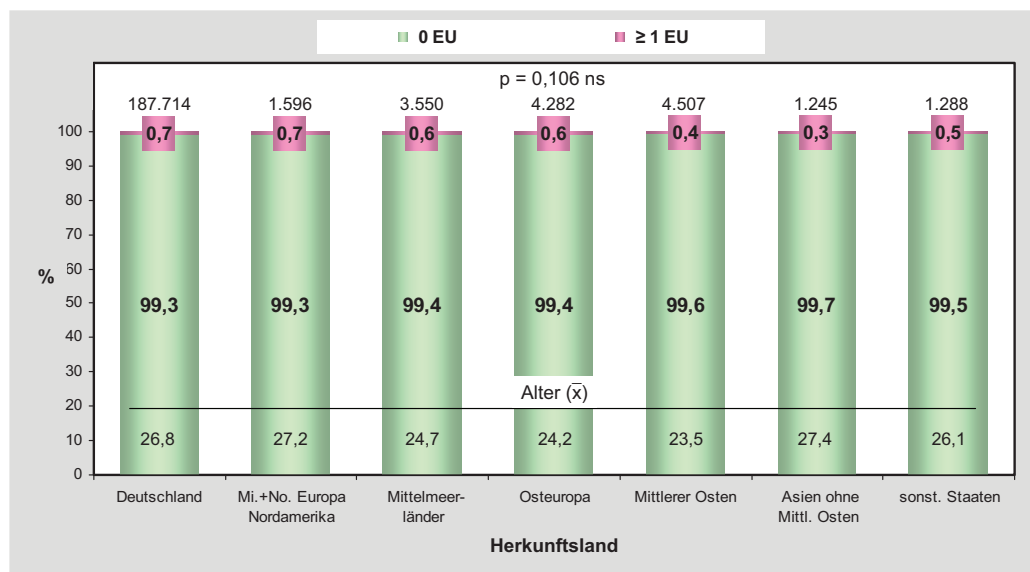


Abb. 5 Schwangere mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU nach ihrem Herkunftsland

## Tätigkeit

Abb. 6 zeigt die Verteilung der Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU nach ihrer Tätigkeit. Mit Ausnahme der in Ausbildung befindlichen Schwangeren liegt die Häufigkeit 1 oder mehrerer EU bei 0,7% – 0,8%. Die noch in Ausbildung befindlichen Schwangeren haben ein durchschnittliches Alter von 21,7 Jahren und dementsprechend eine niedrigere EU-Häufigkeit.

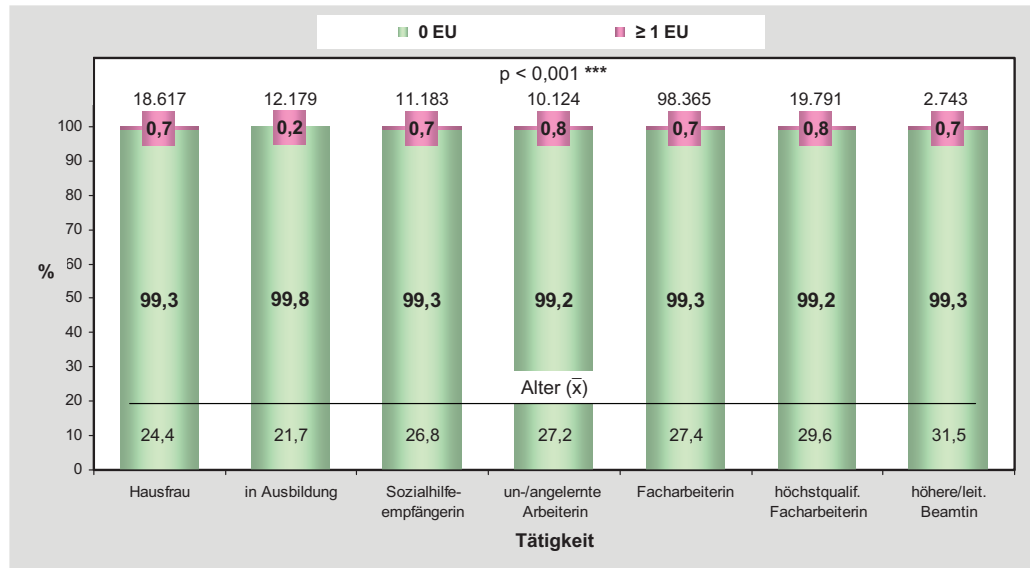


Abb. 6 Schwangere mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU nach ihrer Tätigkeit

## Rauchverhalten

Das Verhältnis von Nichtraucherinnen zu Raucherinnen bei Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU zeigen Abb. 7/1 und Abb. 7/2.

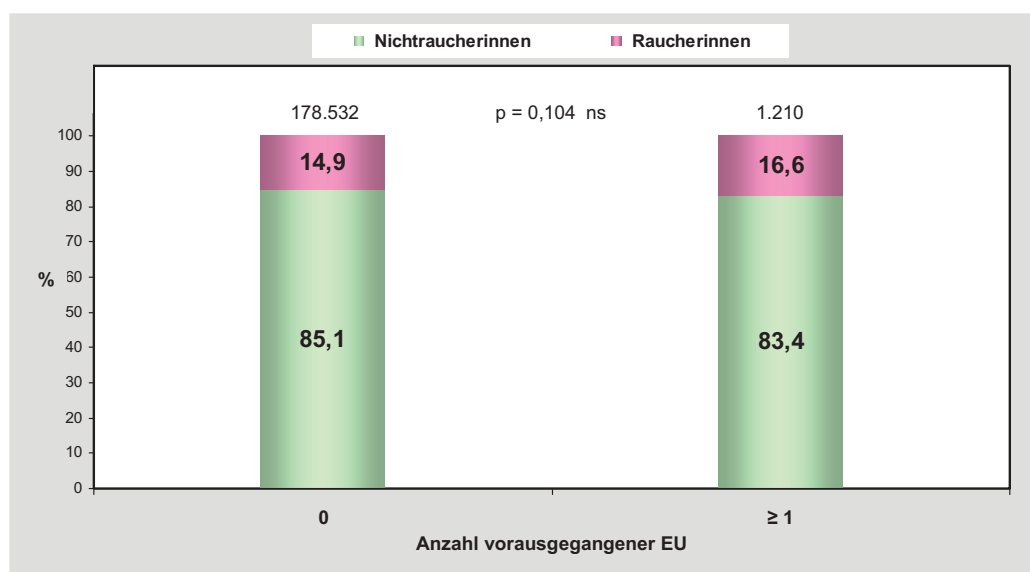
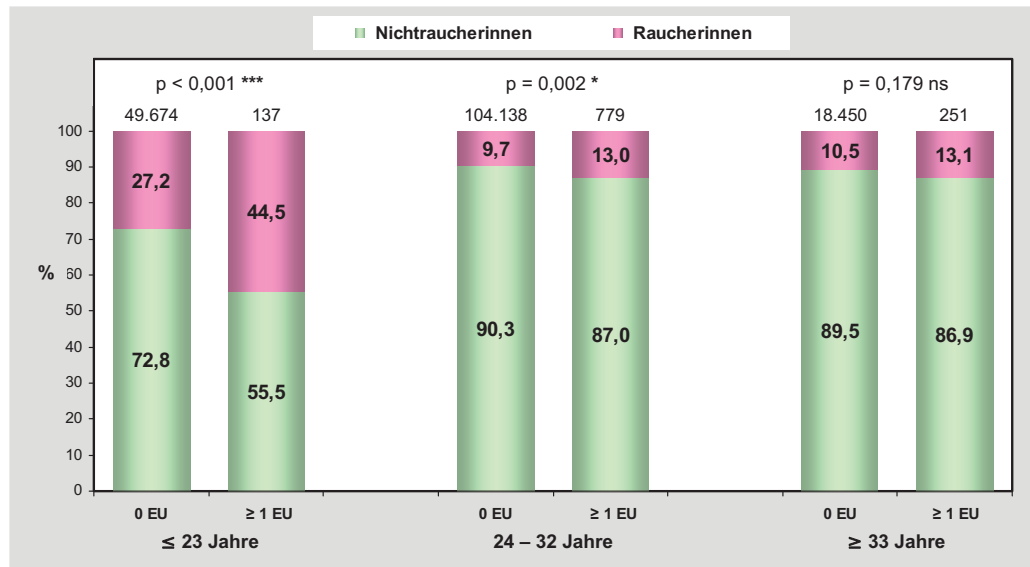


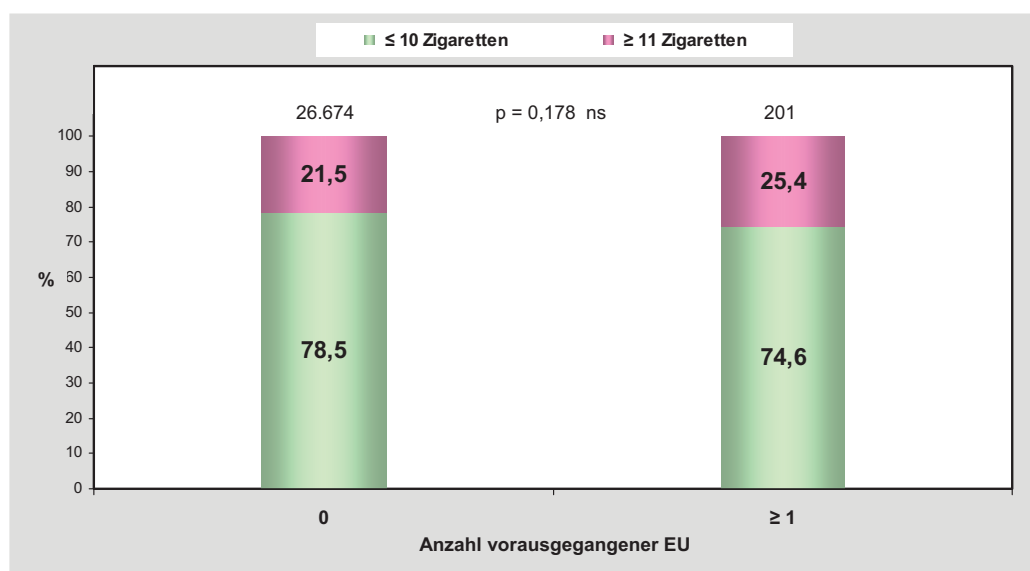
Abb. 7/1 Verhältnis von Nichtraucherinnen zu Raucherinnen bei Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

Generell, auch unter Berücksichtigung des Alters der Schwangeren, liegt der Raucherinnen-Anteil bei Schwangeren mit EU höher. Besonders bei den relativ jungen Schwangeren ( $\leq 23$  Jahre) mit vorausgegangenen EU liegt der Raucherinnen-Anteil um 17,3% höher als bei Schwangeren ohne EU. Statistische Signifikanz liegt in der jungen und mittleren Altersgruppe vor.

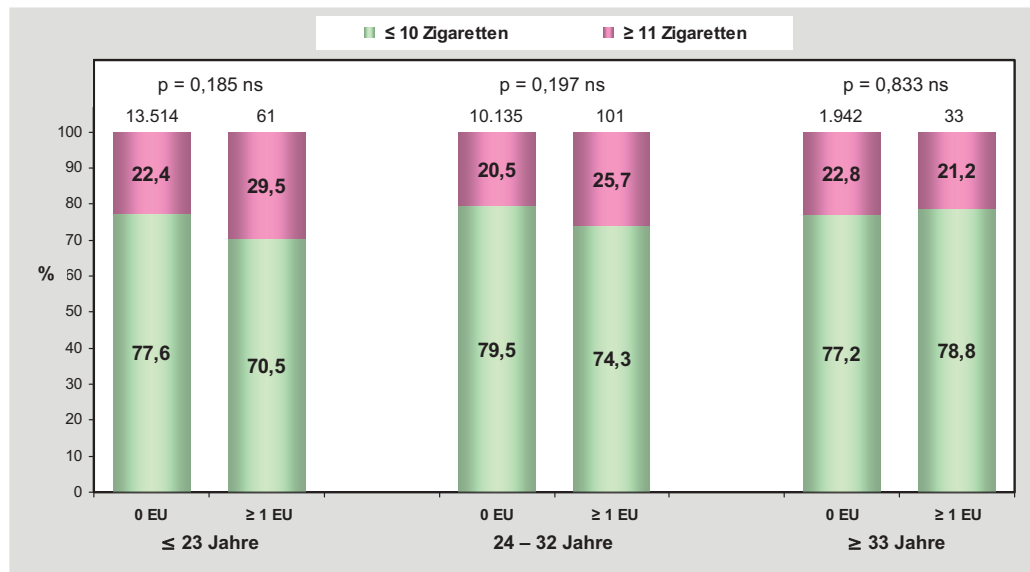


**Abb. 7/2** Verhältnis von Nichtraucherinnen zu Raucherinnen bei Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU unter Berücksichtigung des Alters der Schwangeren

Berücksichtigt man den täglichen Zigarettenkonsum, so zeigt sich, dass auch Schwangere mit vorausgegangenen EU einen höheren täglichen Zigarettenkonsum hatten (Abb. 8/1 und Abb. 8/2). Als signifikant konnten die Differenzen allerdings nicht ausgewiesen werden.



**Abb. 8/1** Verhältnis von Raucherinnen bei Schwangeren mit  $\leq 10$  bzw.  $\geq 11$  Zigaretten pro Tag bei Schwangeren mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



**Abb. 8/2** Verhältnis von Raucherinnen bei Schwangeren mit  $\leq 10$  bzw.  $\geq 11$  Zigaretten pro Tag mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangen EU bei Berücksichtigung des Alters der Schwangeren

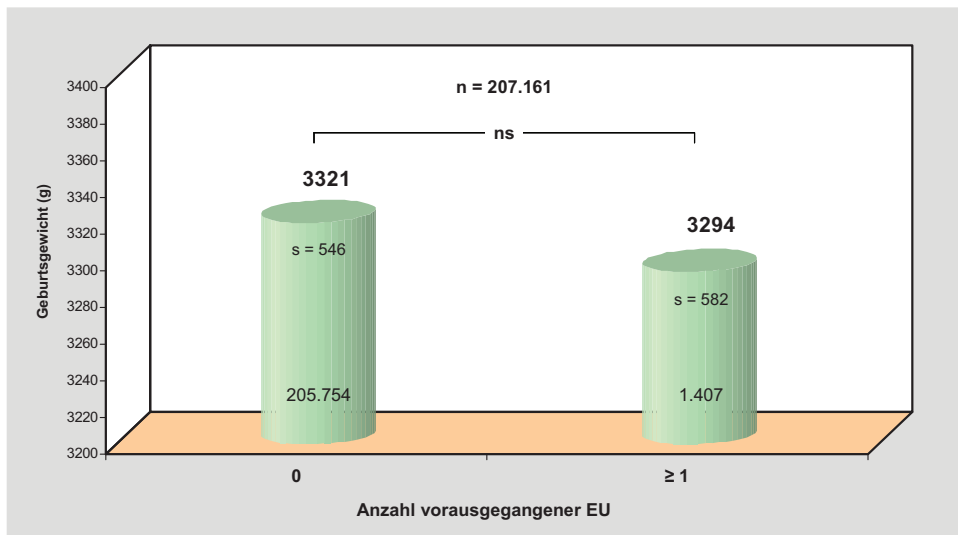
### 3.2 Durchschnittliche Körpermaße (Geburtsgewicht, Länge, Kopfumfang), Anteil Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht, Frühgeborenenraten, Schwangerschaftsdauer und somatische Klassifikation der Neugeborenen bei Erstgebärenden mit 0 bzw. $\geq 1$ vorausgegangen EU

#### 3.2.1 Durchschnittliche Körpermaße

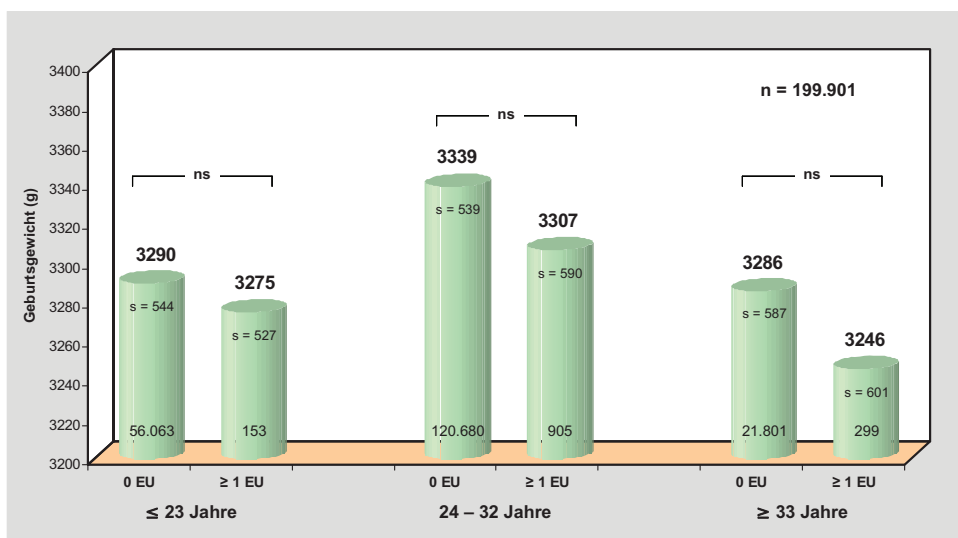
Einen Überblick über die arithmetischen Mittelwerte für das Geburtsgewicht, die Länge und den Kopfumfang für Neugeborene von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangen EU geben die Abb. 9/1 bis Abb. 11/2.

Alle Abbildungen zeigen, dass die Durchschnittswerte der Körpermaße der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne vorausgegangene EU höher liegen als bei Erstgebärenden mit vorausgegangen EU. Dieses zeigt sich nahezu auch in allen Altersgruppen. Größtenteils konnten die Differenzen aber nicht als statistisch signifikant ausgewiesen werden. Im Geburtsgewicht sind es gerade mal 27 g, in der Länge 0,1 cm und auch im Kopfumfang nur 0,1 cm (ohne Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden).

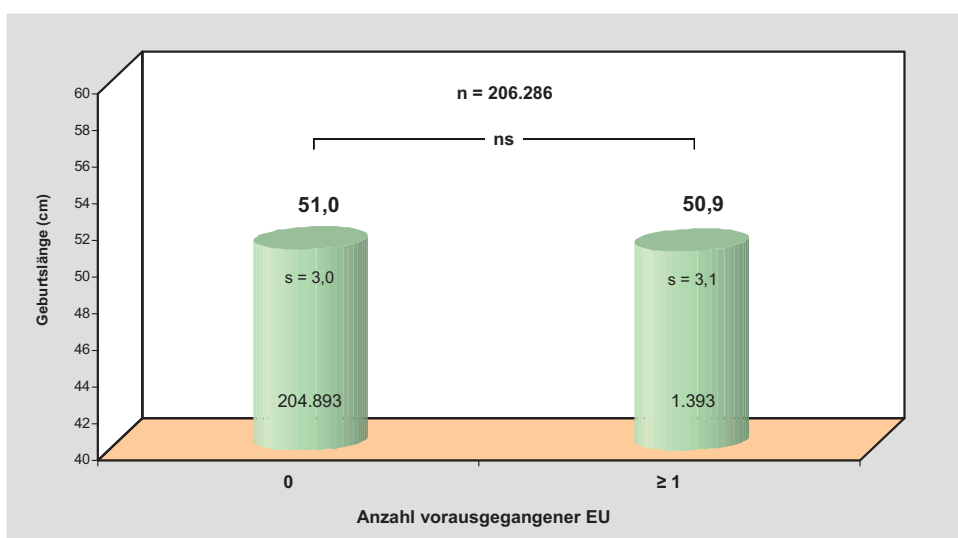
Unter Berücksichtigung des Alters variieren die Differenzen. Relativ hohe Durchschnittswerte liegen im Altersbereich der 24- bis 32-jährigen Erstgebärenden vor.



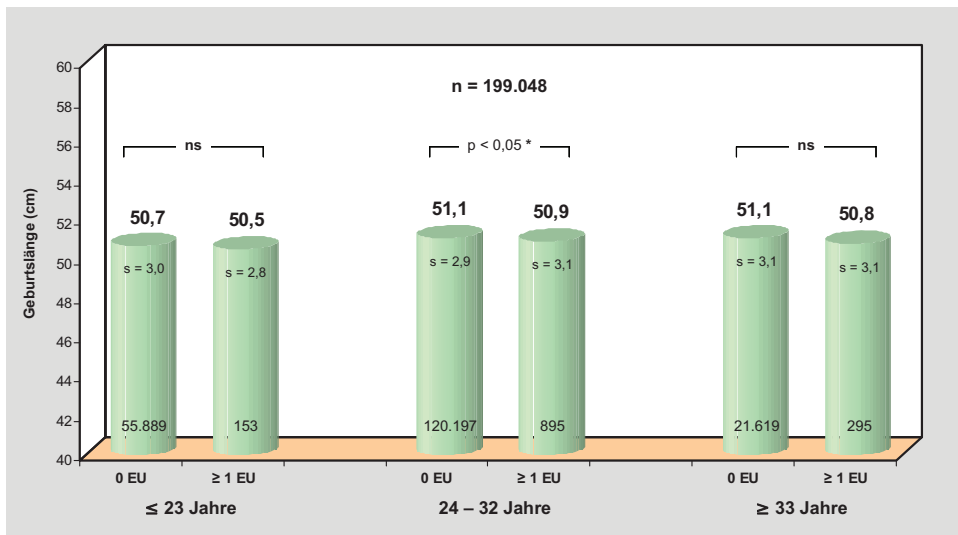
**Abb. 9/1** Arithmetischer Mittelwert des Geburtsgewichtes bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



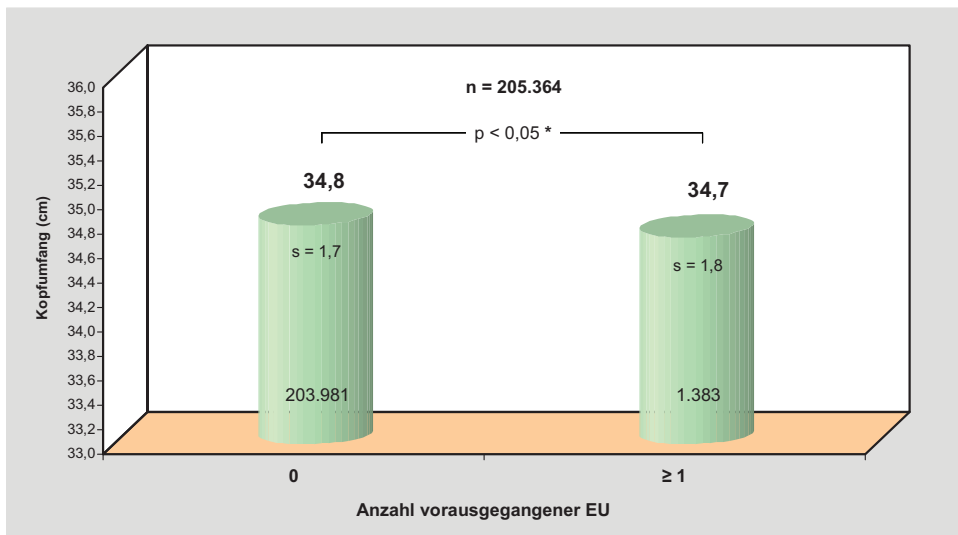
**Abb. 9/2** Arithmetischer Mittelwert des Geburtsgewichtes bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU in unterschiedlichen Altersgruppen



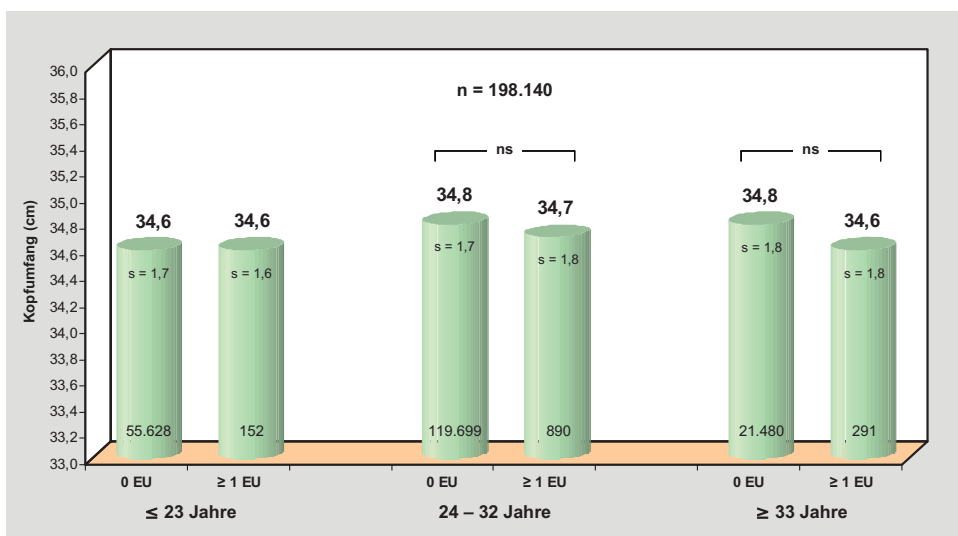
**Abb. 10/1** Arithmetischer Mittelwert der Geburtslänge bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



**Abb. 10/2** Arithmetischer Mittelwert der Geburtslänge bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU in unterschiedlichen Altersgruppen



**Abb. 11/1** Arithmetischer Mittelwert des Kopfumfangs bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



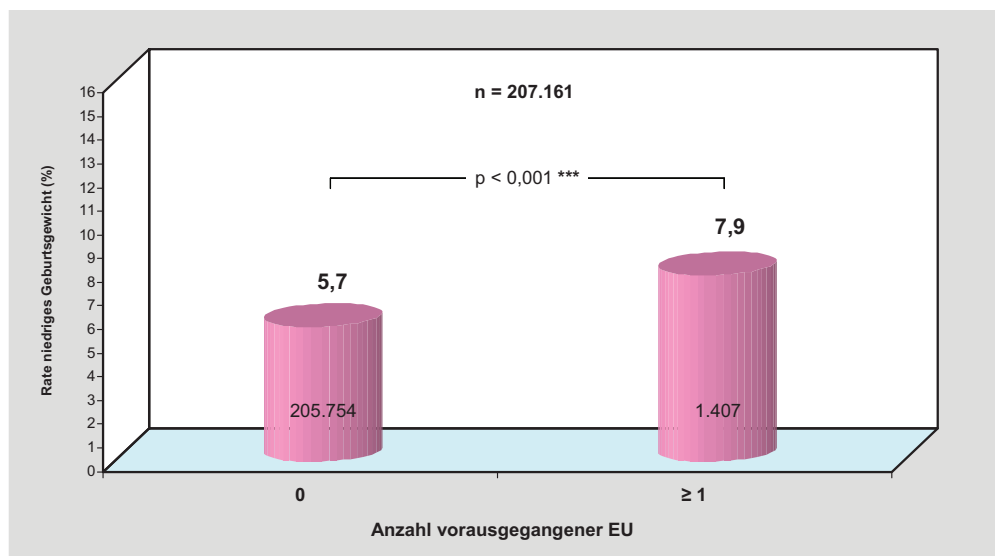
**Abb. 11/2** Arithmetischer Mittelwert des Kopfumfangs bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU in unterschiedlichen Altersgruppen



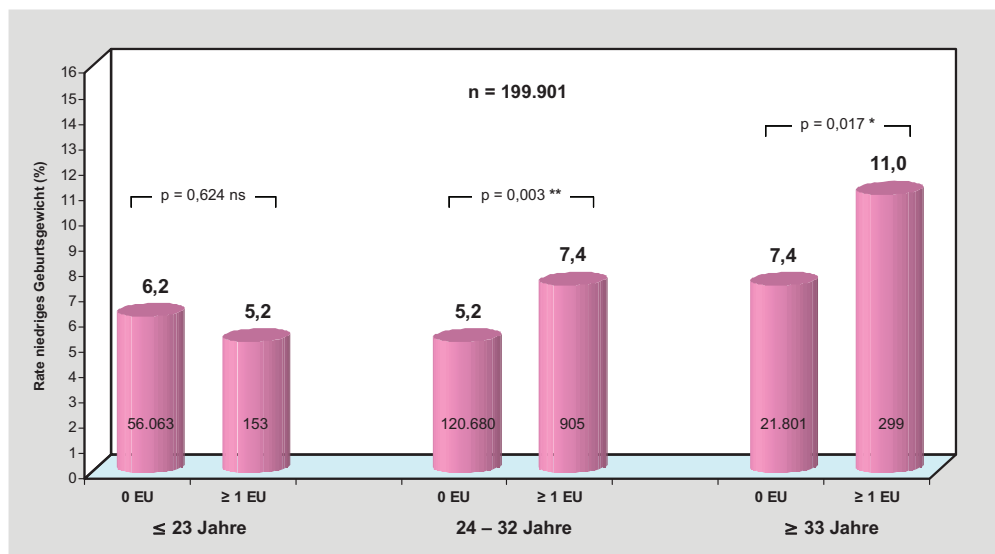
### 3.2.2 Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$ g)

Die Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU zeigen Abb. 12/1 und Abb. 12/2. Der Anteil liegt mit 7,9% bei Erstgebärenden mit vorausgegangenen EU um 2,2% höher als bei Erstgebärenden ohne anamnestic Belastung durch vorausgegangene EU ( $p < 0,001$ ).

Unter Berücksichtigung des Alters zeigt sich der gleiche Trend in der mittleren und älteren Altersgruppe. Bei den relativ jungen Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) liegt die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht bei Erstgebärenden mit vorausgegangenen EU allerdings um 1,0% niedriger als in der Vergleichsgruppe (EU = 0). Hier könnte auch die geringe Fallzahl ( $n = 153$ ) eine Rolle spielen.



**Abb. 12/1** Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



**Abb. 12/2** Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenen EU in unterschiedlichen Altersgruppen

### 3.2.3 Frühgeborenenraten ( $\leq 36$ SSW)

Die Frühgeborenenraten bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU zeigen Abb. 13/1 und Abb. 13/2. Auch hier liegt die Frühgeborenenrate um 2,6% bei Erstgebärenden mit EU höher als bei Erstgebärenden ohne Belastung durch 1 oder mehrere EU ( $p < 0,001$ ). Unter Berücksichtigung des Alters zeigen sich etwa gleiche Ergebnisse. Nur in der mittleren Altersgruppe konnte die Differenz als signifikant ausgewiesen werden (hohe Fallzahl).

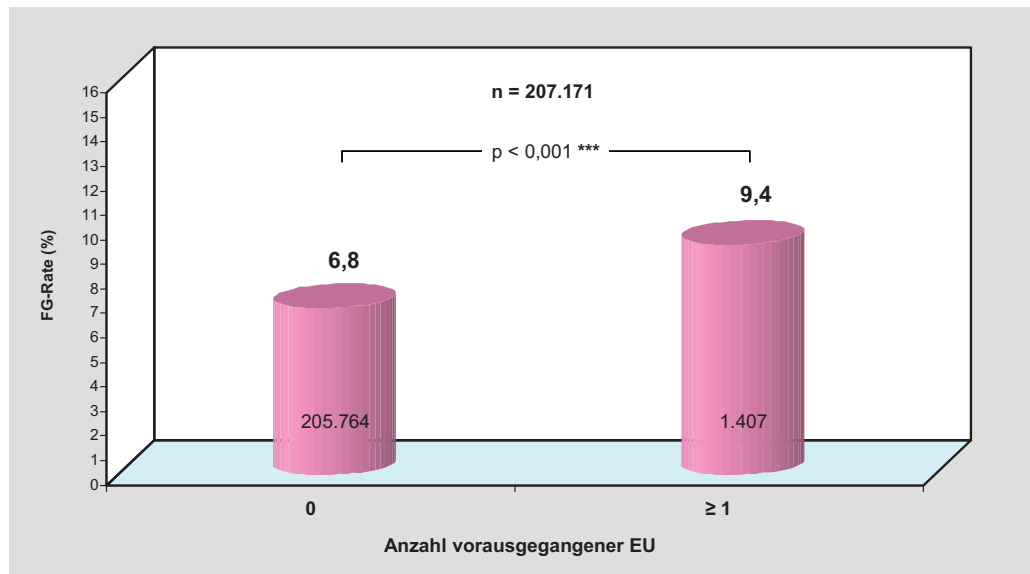


Abb. 13/1 Frühgeborenenraten bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU

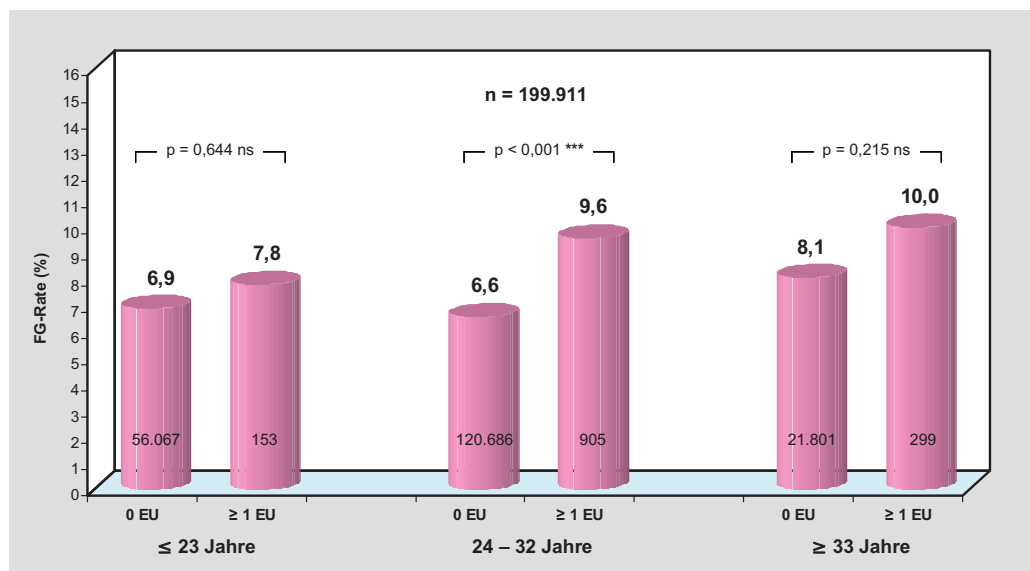
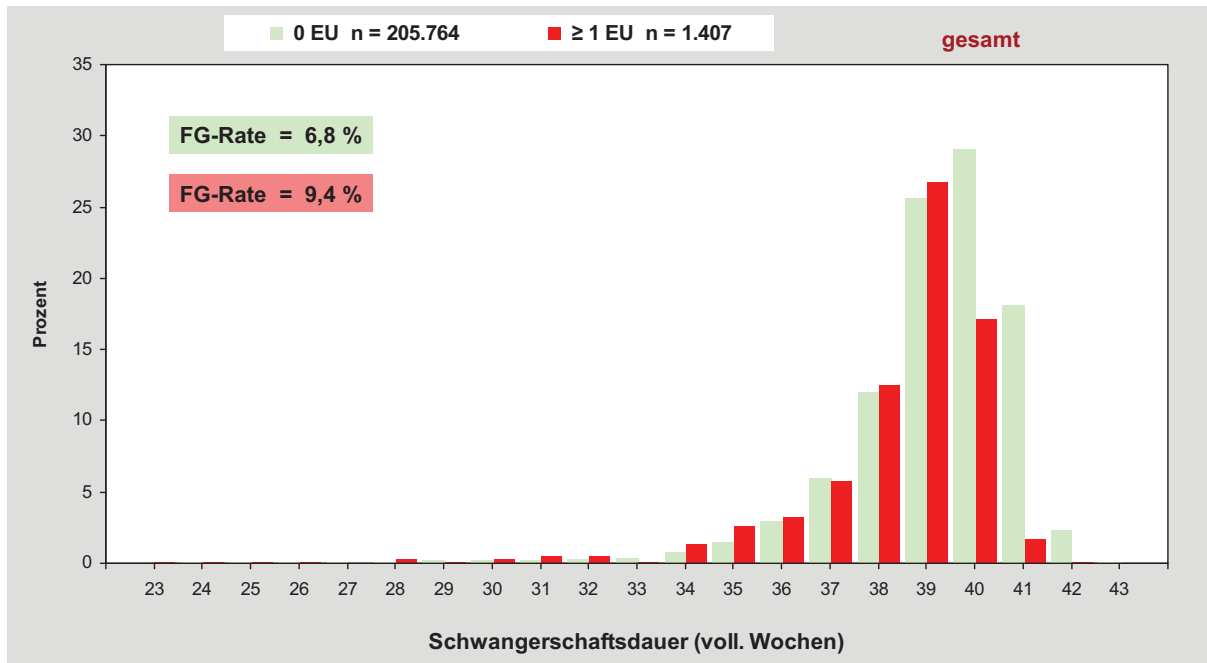


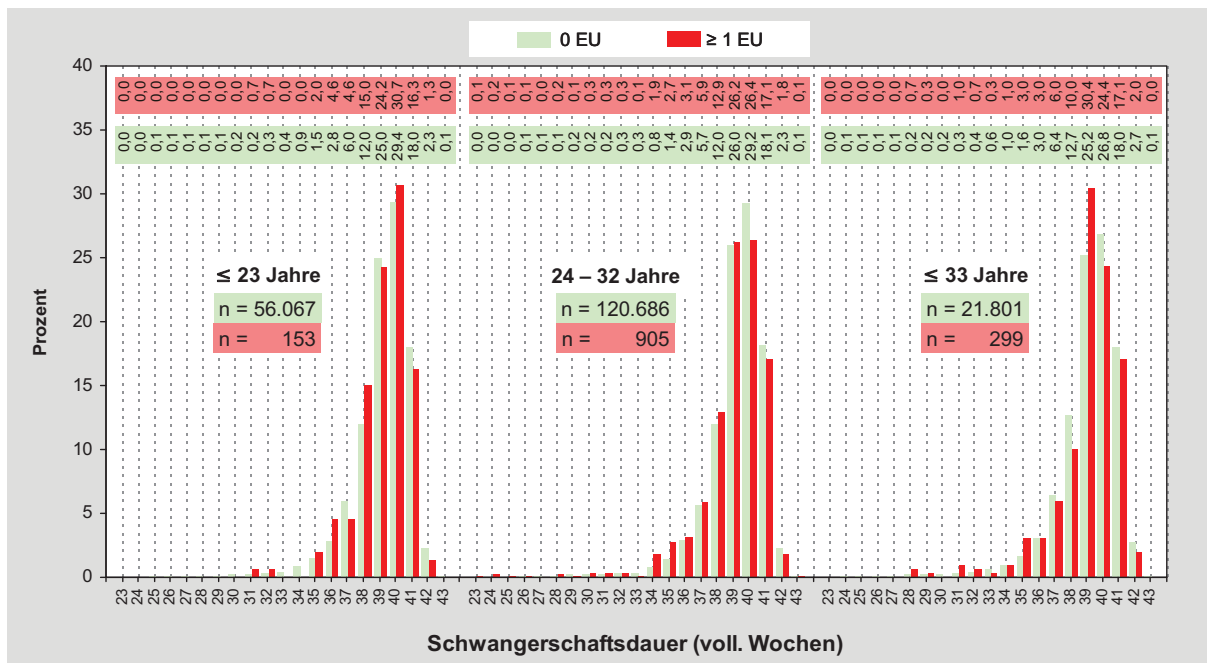
Abb. 13/2 Frühgeborenenraten bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU in unterschiedlichen Altersgruppen

### 3.2.4 Verteilung nach der Schwangerschaftsdauer

Die Abb. 14/1 und Abb. 14/2 zeigen die Verteilung der Schwangerschaftsdauer bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU. Man erkennt deutlich eine Verkürzung der Schwangerschaftsdauer bei Erstgebärenden mit vorausgegangener EU im Frühgeborenenbereich ( $\leq 36$  SSW). Aber auch darüber hinaus bei 38 SSW und 39 SSW ist eine deutliche Verkürzung in dieser Gruppe zu erkennen.



**Abb. 14/1** Verteilung nach der Schwangerschaftsdauer bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU



**Abb. 14/2** Verteilung nach der Schwangerschaftsdauer bei Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  vorausgegangenem EU unter Berücksichtigung des Alters

### 3.2.5 Somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer

Die Ergebnisse der somatischen Klassifikation der Neugeborenen von Erstgebärenden mit vorausgegangen EU zeigt Tab. 6. Als Messpopulation dienten die Neugeborenen von Erstgebärenden ohne anamnestische Belastung der Mütter durch vorausgegangene Lebendgeburten, Totgeburten, Aborte, Abbrüche und extrauterine Schwangerschaften (Abb. 4, S. 16). Insgesamt und auch unter Berücksichtigung des Alters zeigt sich keine Veränderung in der somatischen Klassifikation der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit anamnestischer Belastung durch vorausgegangene EU. Die statistische Signifikanz dürfte durch die relativ hohen Fallzahlen zustande kommen.

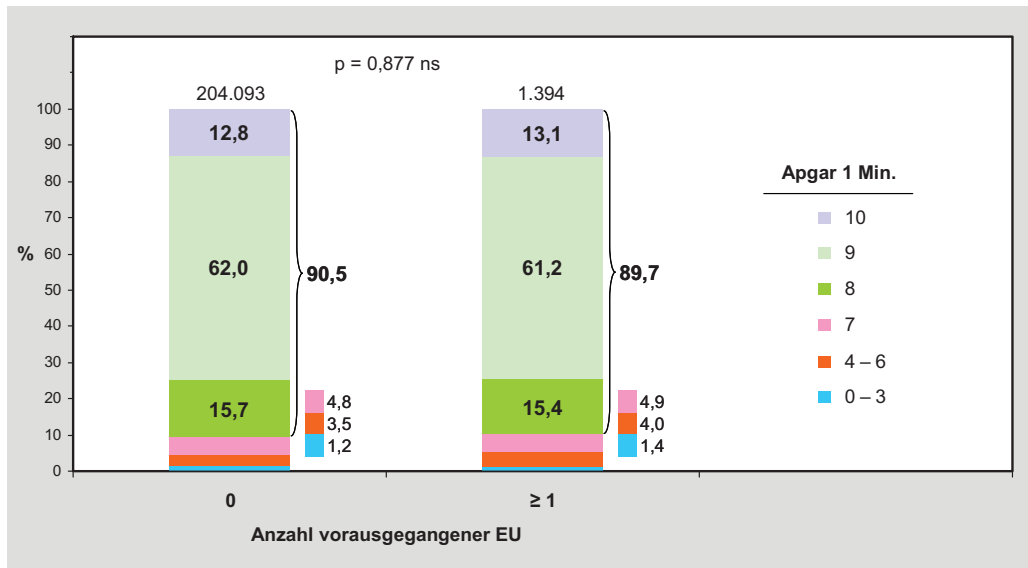
**Tab. 6** Neugeborenenklassifikation bei 0 und  $\geq 1$  EU im Gesamtkollektiv und nach dem Alter (3 Gruppen)

Gruppe	Neugeborene	gesamt		Alter (Jahre)					
				$\leq 23$ Jahre		24 – 32 Jahre		$\geq 33$ Jahre	
		0 EU	$\geq 1$ EU	0 EU	$\geq 1$ EU	0 EU	$\geq 1$ EU	0 EU	$\geq 1$ EU
		Mess- population		%					
9	hypertrophe Übertragene	0,2	0,3	0,2	0,7	0,3	0,2	0,4	0,3
8	hypertrophe Termingeborene	8,9	8,6	7,9	5,9	9,3	9,4	8,9	7,0
7	hypertrophe Frühgeborene	0,7	0,9	0,8	1,3	0,6	0,9	0,7	0,3
	$\Sigma$ hypertroph	9,8	9,8	8,9	7,9	10,2	10,5	10,0	7,6
6	eutrophe Übertragene	2,0	1,4	2,0	0,7	2,0	1,5	2,2	1,7
5	eutrophe Termingeborene	73,0	72,8	72,4	73,1	73,6	72,7	70,6	71,6
4	eutrophe Frühgeborene	5,5	7,7	5,4	5,2	5,3	8,1	6,4	8,7
	$\Sigma$ eutroph	80,5	81,9	79,8	79,0	80,9	82,3	79,2	82,0
3	hypotrophe Übertragene	0,2	0,1	0,3	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0
2	hypotrophe Termingeborene	8,8	7,4	10,3	11,8	8,1	6,4	9,6	9,4
1	hypotrophe Frühgeborene	0,7	0,8	0,7	1,3	0,6	0,7	1,0	1,0
	$\Sigma$ hypotroph	9,7	8,3	11,3	13,1	8,9	7,2	10,8	10,4
	gesamt %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	n	205.754	1.407	56.063	153	120.680	905	21.801	299
		p = 0,006 **		p = 0,679 ns		p = 0,020 *		p = 0,711 ns	

### 3.2.6 Apgarbenotung nach 1, 5 und 10 Minuten

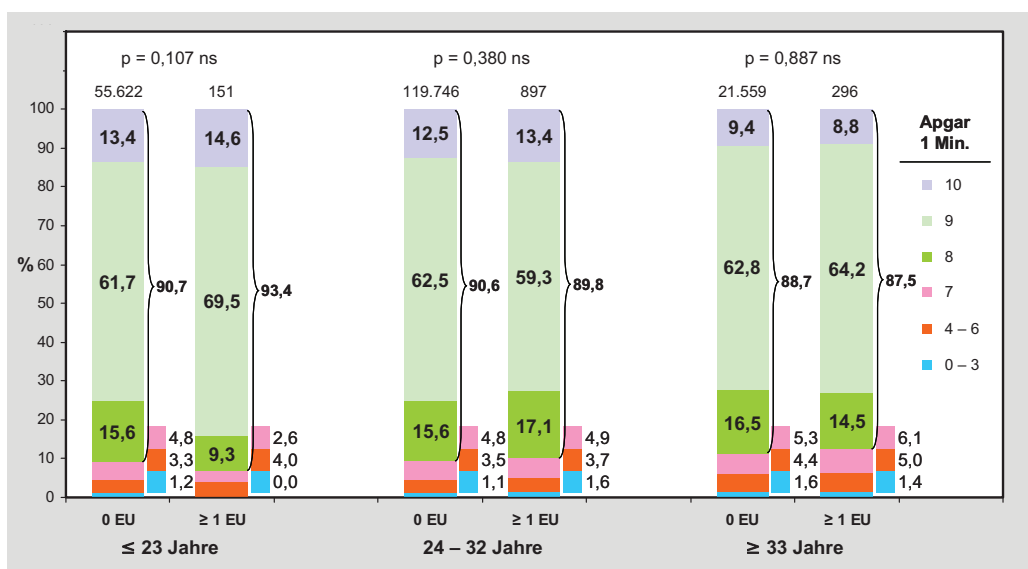
#### Apgarbenotung nach 1 Minute

Abb. 15 zeigt die Apgarbenotung nach 1 Minute bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 und  $\geq 1$  EU. Neugeborene mit vorausgegangener EU werden insgesamt etwas schlechter beurteilt. Einen Apgarwert von  $\leq 6$  haben 5,4% der Neugeborenen von Erstgebärenden mit EU, dagegen nur 4,7% der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne EU. Im Bereich eines Apgarwertes von 8 – 10 liegen die Prozentsätze bei 90,5 vs. 89,7.



**Abb. 15** Apgarbenotung nach 1 Minute bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU

Unter Berücksichtigung des Alters bestätigen sich die Ergebnisse (Abb. 16). Eine Ausnahme macht die Altersklasse der relativ jungen Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre). Hier werden die Neugeborenen von Erstgebärenden mit vorausgegangener EU etwas besser beurteilt. Das Ergebnis könnte aber auch aufgrund der geringen Fallzahl (n = 151) zustande gekommen sein. Mit zunehmendem Alter der Erstgebärenden wird insgesamt die Apgarbenotung der Neugeborenen etwas schlechter, was sich darin zeigt, dass der prozentuale Anteil im Apgar-Bereich 8 – 10 etwas zurückgeht.



**Abb. 16** Apgarbenotung nach 1 Minute bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden

## Apgarbenotung nach 5 Minuten

Die Abb. 17 und Abb. 18 zeigen die Apgarbenotung der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit anamnestischer Belastung durch EU in der Gesamtpopulation und unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden. Insgesamt werden hier die Ergebnisse der Abb. 15 und Abb. 16 (Apgarbenotung nach 1 Minute) bestätigt. Es liegt aber der Prozentsatz der Neugeborenen mit einem Apgarwert im Bereich 8 – 10 in beiden Gruppen höher.

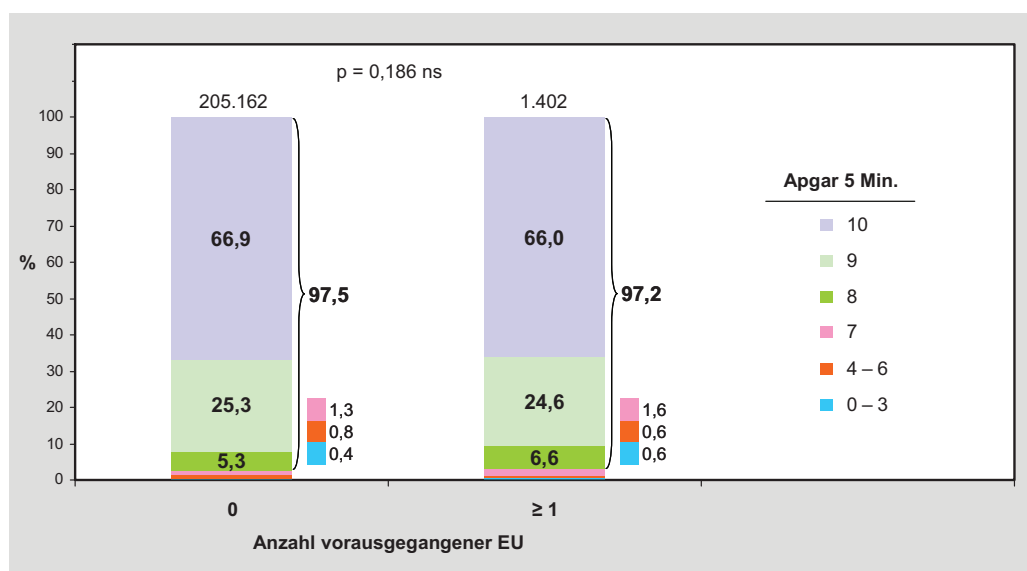


Abb. 17 Apgarbenotung nach 5 Minuten bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU

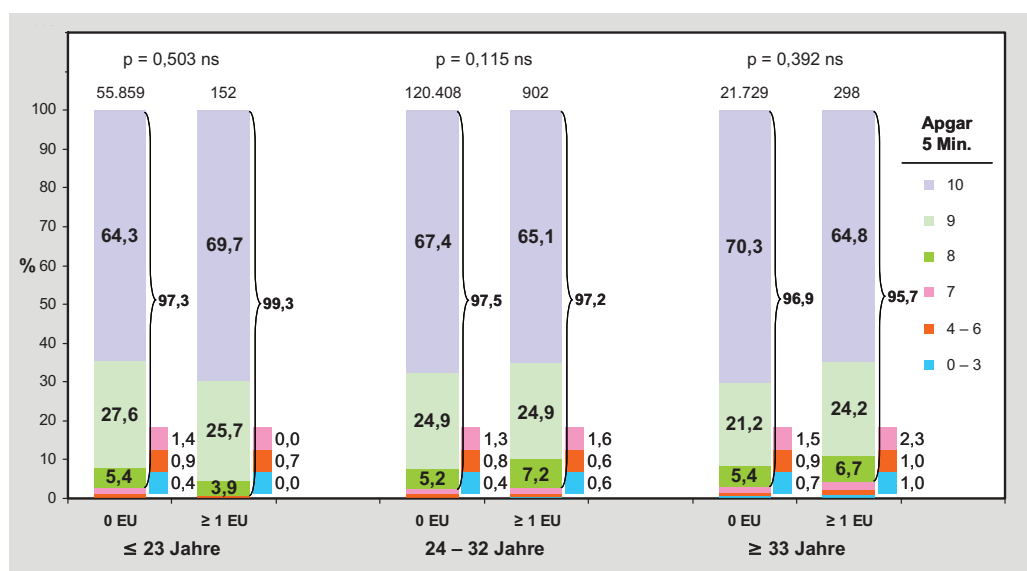


Abb. 18 Apgarbenotung nach 5 Minuten bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden

## Apgarbenotung nach 10 Minuten

Einen Überblick über die Apgarbenotung der Neugeborenen nach 10 Minuten in der exponierten und Vergleichsgruppe geben die Abb. 19 und Abb. 20. Auch hier werden die Ergebnisse aus den Abb. 15 – Abb. 18 bestätigt. Die Neugeborenen in beiden Gruppen haben sich weiter erholt, so dass annähernd 90% im Apgarbereich 8 – 10 liegen. Hinsichtlich Apgarbenotung gibt es zwischen beiden Gruppen insgesamt und auch unter Berücksichtigung des Alters keine signifikanten Unterschiede, wohl aber ist ein Trend sichtbar, der zeigt, dass Neugeborene von Erstgebärenden mit vorausgegangener EU etwas schlechter beurteilt werden.

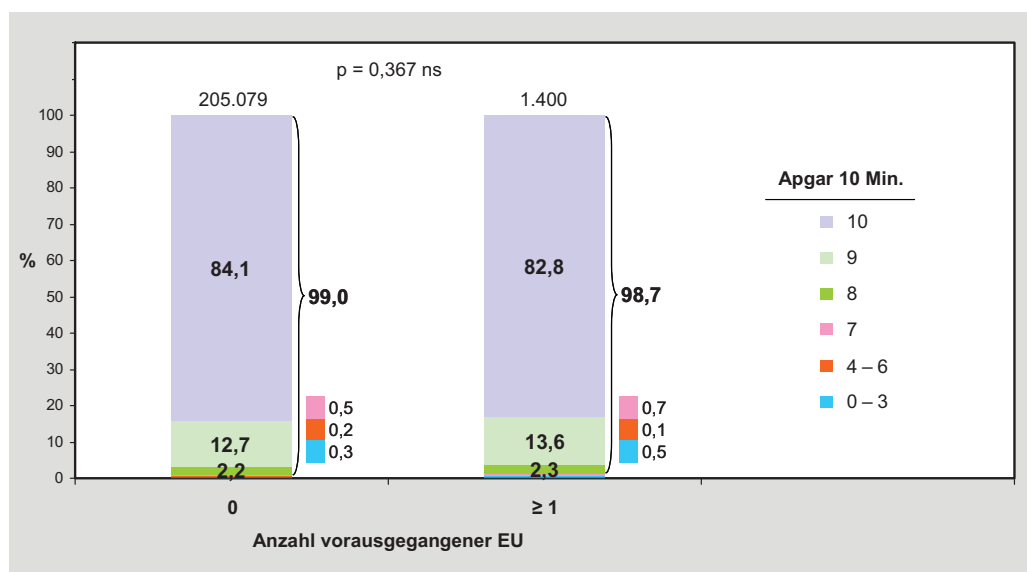


Abb. 19 Apgarbenotung nach 10 Minuten bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw. ≥ 1 EU

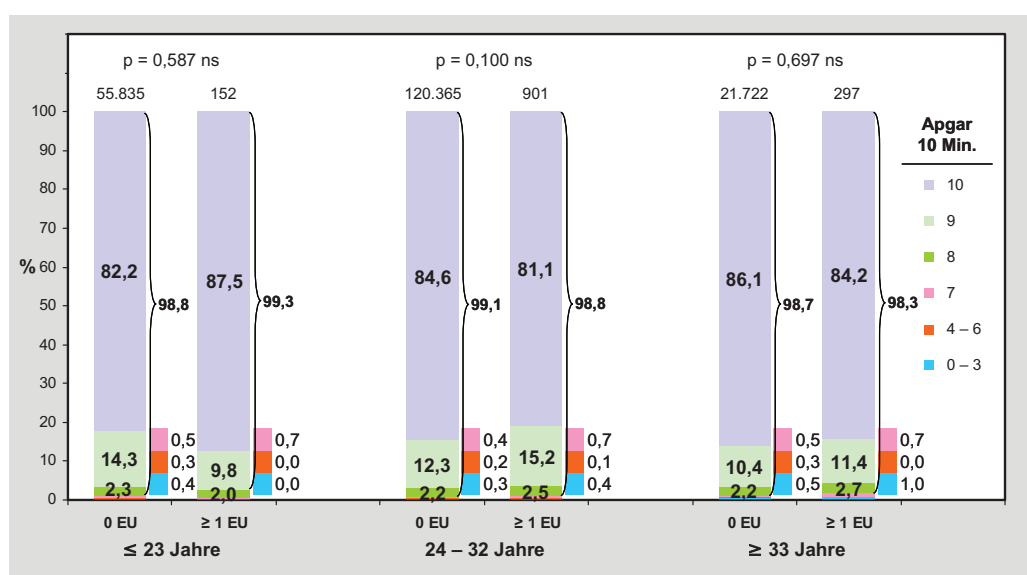


Abb. 20 Apgarbenotung nach 10 Minuten bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw. ≥ 1 EU unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden

### 3.2.7 Nabelschnur-Arterien-pH-Verteilung

Abb. 21 zeigt die Nabel-Arterien-pH-Verteilung bei Neugeborenen mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU. In der Na-pH-Verteilung ergaben sich keine signifikanten Differenzen.

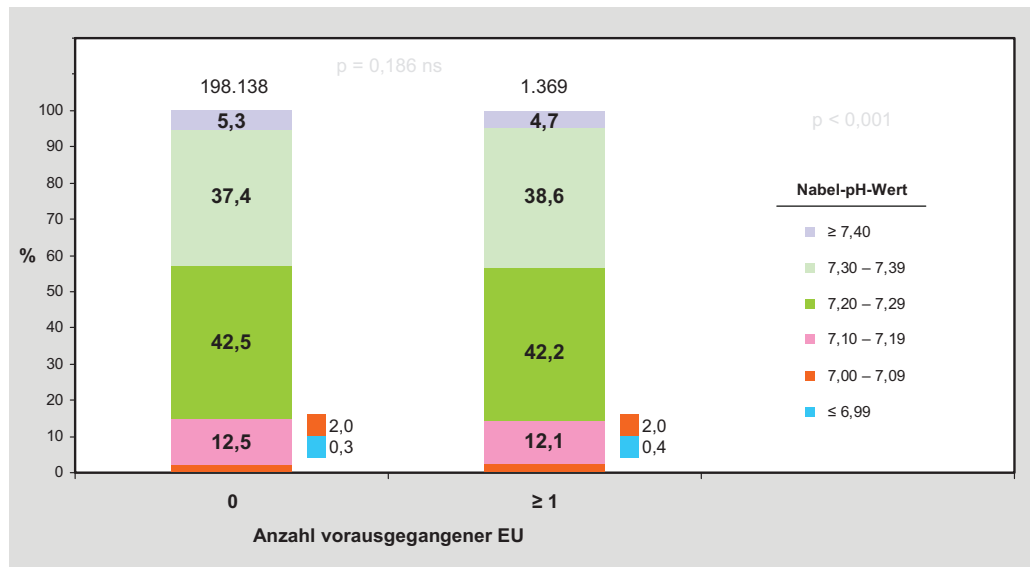
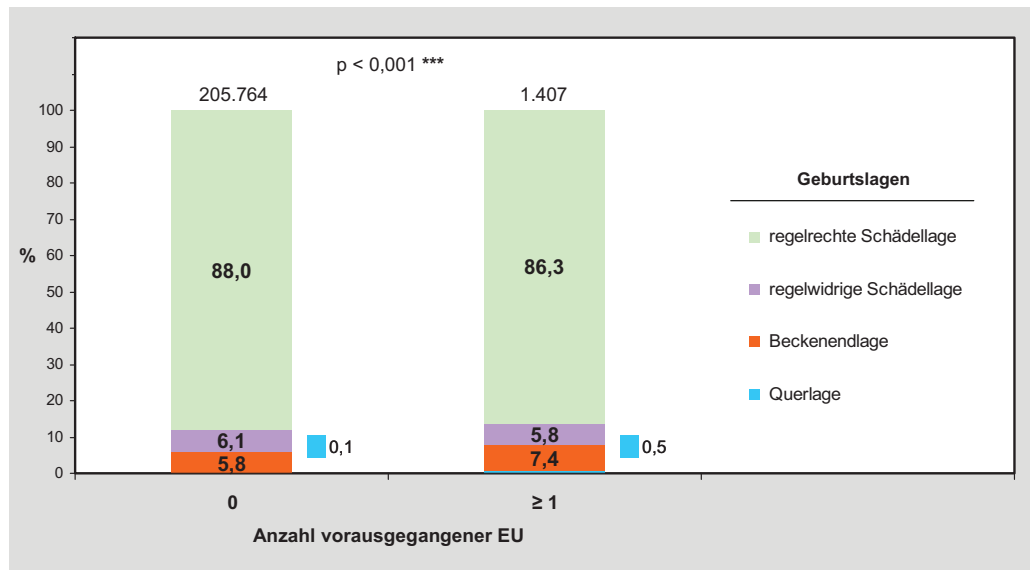


Abb. 21 Geburtslage bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU

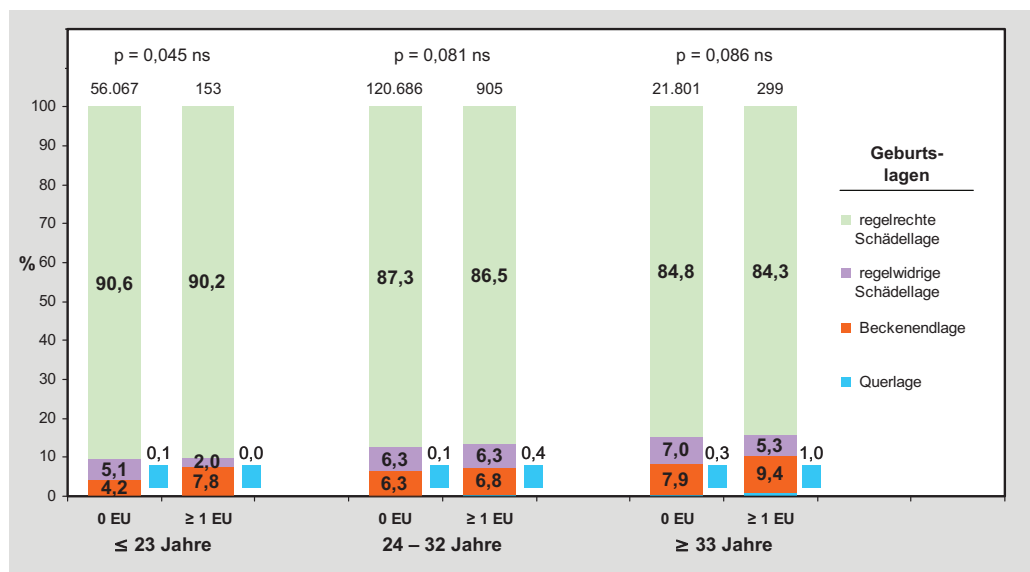
### 3.2.8 Geburtslagen und Entbindungsart

Die Abb. 22 und Abb. 23 zeigen für beide Gruppen die prozentuale Häufigkeit der einzelnen Geburtslagen. Die Häufigkeit regelrechter Schädellagen liegt sowohl in der Gesamtpopulation als auch in den einzelnen Altersklassen der Erstgebärenden niedriger. In der Gesamtpopulation sind die Unterschiede hoch signifikant, allerdings ist hier aber auch der Datenumfang sehr hoch. In den einzelnen Altersgruppen konnte keine Signifikanz nachgewiesen werden. Die Beckenendlage und auch die Querlage ist häufiger bei Erstgebärenden mit vorausgegangener EU vorhanden. Das trifft auch für die einzelnen Altersgruppen zu. Insgesamt ist auch ein deutlicher Trend zur Abnahme der regelrechten Schädellage mit zunehmendem Alter der Erstgebärenden sichtbar.



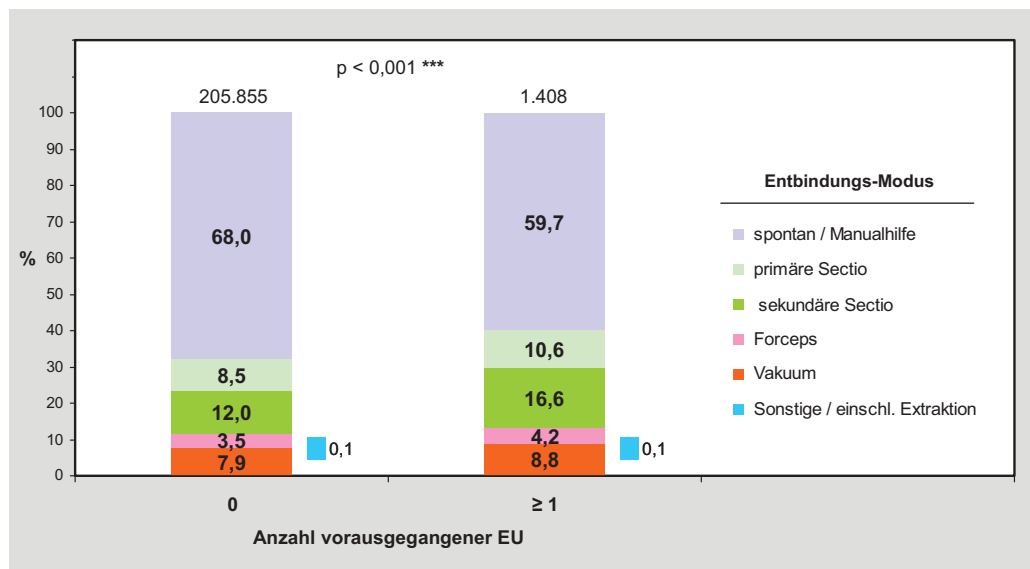


**Abb. 22** Geburtslage bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU

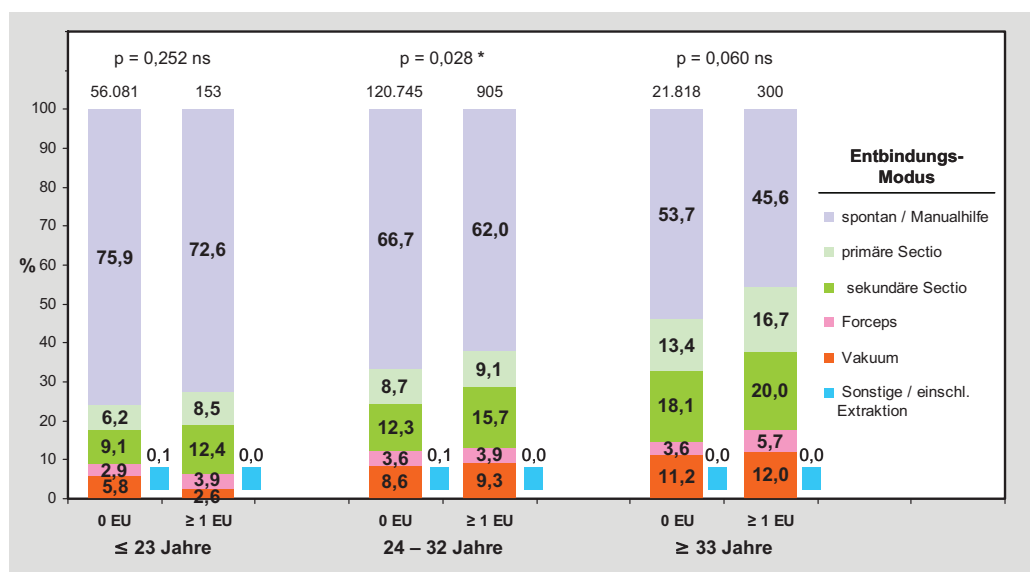


**Abb. 23** Geburtslage bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden

Die Entbindungsart der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit vorausgegangenem EU zeigen die Abb. 24 und Abb. 25. Hier gibt es deutliche Unterschiede zwischen beiden Gruppen, die in der Gesamtpopulation, aber auch in der mittleren Altersgruppe zu signifikanten Unterschieden führen. Der Anteil einer spontanen Geburt liegt mit 59,7% bei Erstgebärenden mit  $\geq 1$  EU deutlich niedriger im Vergleich zu Erstgebärenden ohne EU in der Anamnese (68,0%). Dagegen sind alle anderen Entbindungsarten in der exponierten Gruppe erhöht. Auch in den einzelnen Altergruppen zeigt sich dies deutlich. Ein anderer Trend zeigt den deutlichen Rückgang der spontanen Geburt mit zunehmendem Alter der Erstgebärenden.



**Abb. 24** Entbindungsmodus bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU



**Abb. 25** Entbindungsmodus bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit 0 bzw.  $\geq 1$  EU unter Berücksichtigung des Alters der Erstgebärenden

### 3.2.9 Schwangerschaftsrisiken

Tab. 7/1 gibt eine Übersicht über die Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden ohne und mit anamnestischer Belastung durch vorausgegangene EU. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtfallzahl. Von den 52 vorgegebenen Schwangerschaftsrisiken (s. Tab. 3) konnten max. 9 pro Fall verschlüsselt werden (Mehrfachangaben), so dass die Prozentzahl der angegebenen Risiken über 100% liegt.

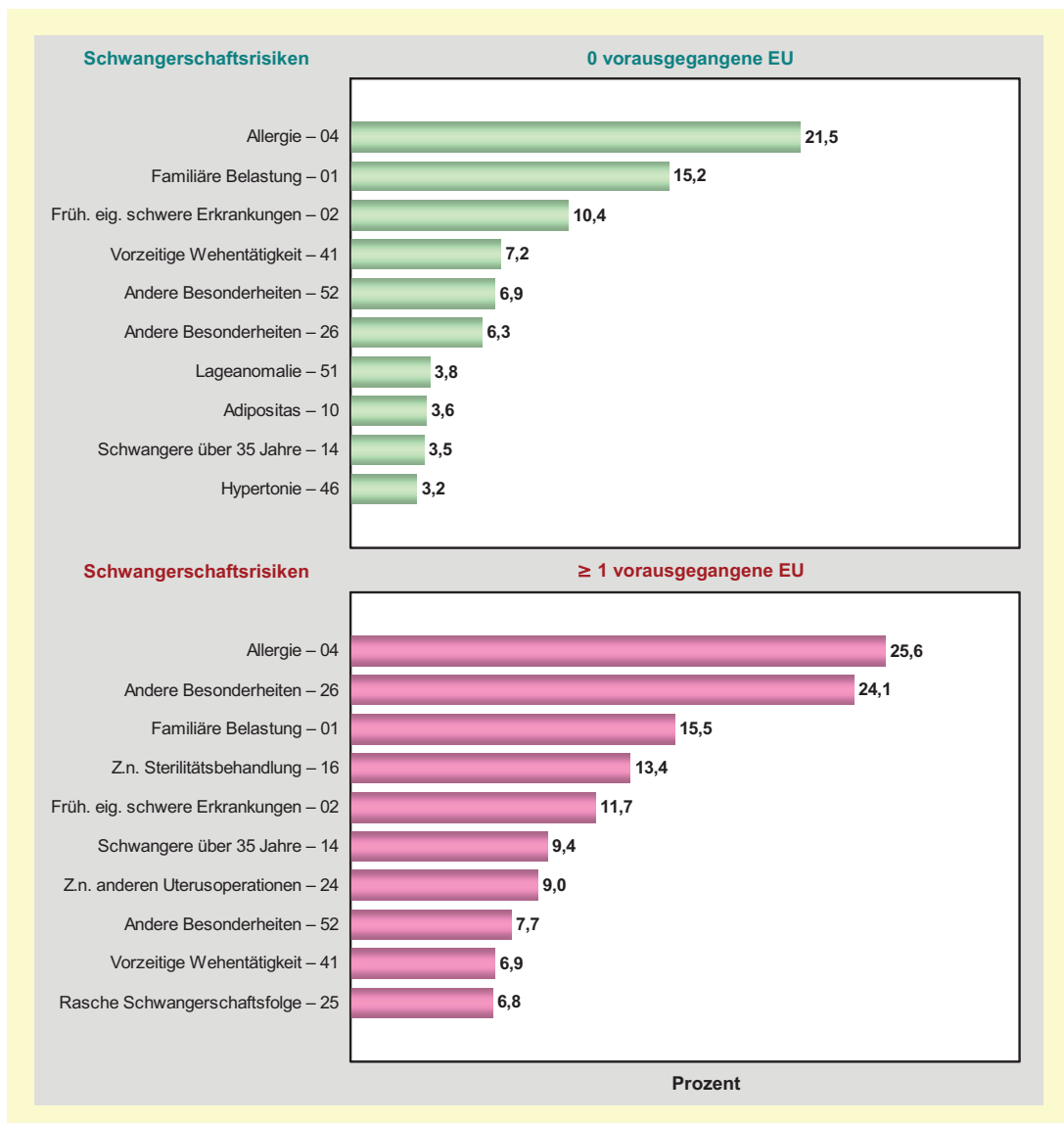
**Tab. 7/1** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU (Mehrfachnennung)

Schwangerschafts-Risiken (Katalog A + B)		Häufigkeit vorausgegangener EU			
		0 EU		$\geq 1$ EU	
		n	%	n	%
01	Familiäre Belastung	31.259	15,2	218	15,5
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	21.345	10,4	165	11,7
03	Blutungs- / Thromboseneigung	1.991	1,0	23	1,6
04	Allergie	44.337	21,5	360	25,6
05	Frühere Bluttransfusionen	1.873	0,9	52	3,7
06	Besondere psychische Belastung	5.799	2,8	40	2,8
07	Besondere soziale Belastung	5.778	2,8	28	2,0
08	Rhesus-Inkompatibilität	11	0,0	4	0,3
09	Diabetes mellitus	565	0,3	5	0,4
10	Adipositas	7.464	3,6	53	3,8
11	Kleinwuchs	895	0,4	7	0,5
12	Skelettanomalien	3.096	1,5	20	1,4
13	Schwangere unter 18 Jahren	5.505	2,7	0	0,0
14	Schwangere über 35 Jahre	7.250	3,5	132	9,4
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	6.181	3,0	189	13,4
24	Z.n. anderen Uterusoperationen	1.553	0,8	127	9,0
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	0	0,0	96	6,8
26	Andere Besonderheiten	12.970	6,3	339	24,1
27	Behandl. Allgemeinerkrankungen	3.773	1,8	20	1,4
28	Dauermedikation	1.356	0,7	14	1,0
29	Abusus	6.285	3,1	47	3,3
30	Besondere psychische Belastung	1.003	0,5	9	0,6
31	Besondere soziale Belastung	742	0,4	4	0,3
32	Blutungen vor der 28. SSW	4.831	2,3	56	4,0
33	Blutungen nach der 28. SSW	1.336	0,6	17	1,2
34	Placenta praevia	284	0,1	3	0,2
36	Hydramnion	438	0,2	3	0,2
37	Oligohydramnie	1.974	1,0	16	1,1
38	Terminunklarheit	6.378	3,1	33	2,3
39	Plazenta-Insuffizienz	4.747	2,3	38	2,7
40	Isthmozervikale Insuffizienz	5.214	2,5	43	3,1
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	14.819	7,2	97	6,9
42	Anämie	2.950	1,4	13	0,9
43	Harnwegsinfektion	2.137	1,0	16	1,1
44	Indirekter Coombstest	66	0,0	1	0,1
45	Risiko aus and. serol. Befunden	951	0,5	7	0,5
46	Hypertonie	6.538	3,2	43	3,1
47	Eiweißausscheidung über 1‰	1.835	0,9	8	0,6
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	5.221	2,5	32	2,3
49	Hypotonie	961	0,5	4	0,3
50	Gestationsdiabetes	1.160	0,6	12	0,9
51	Lageanomalie	7.844	3,8	66	4,7
52	Andere Besonderheiten	14.189	6,9	108	7,7
gesamt		205.764	123,8	1.407	182,5

Die jeweils ersten 10 Risiken in beiden Gruppen zeigt die Abb. 26/1. Die 'Allergie' liegt in beiden Gruppen mit 21,5% bzw. 25,6% auf dem 1. Platz. Bei Erstgebärenden mit vorausgegangenen EU kommen gehäuft folgende Risiken vor:

'Z.n. Sterilitätsbehandlung'	13,4%
'Z.n. anderen Uterusoperationen'	9,0%
'Rasche Schwangerschaftsfolge'	6,8%

Diese Risiken stehen bei Erstgebärenden ohne EU nicht auf den ersten 10 Plätzen.



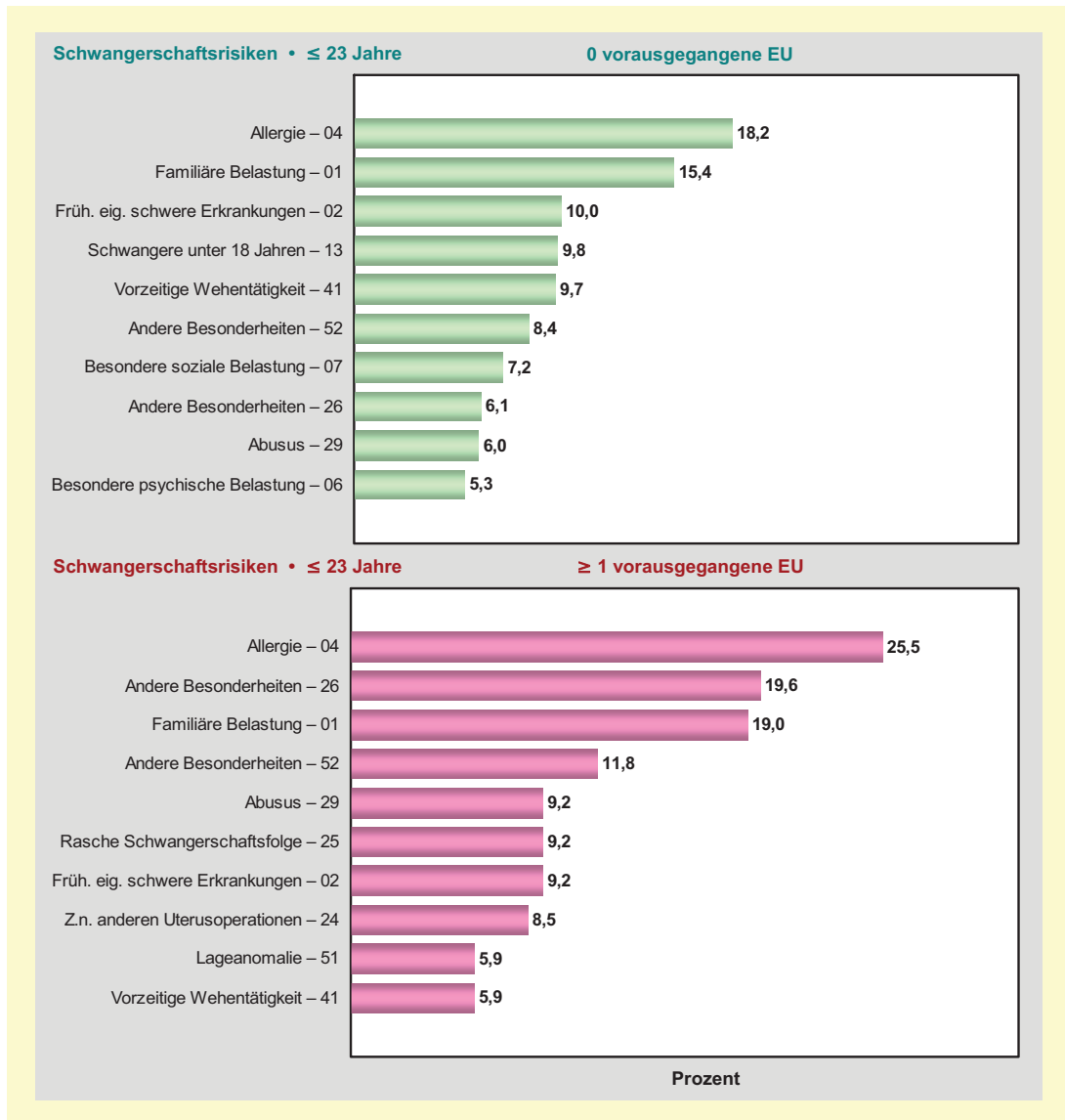
**Abb. 26/1** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU

Die Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken in den drei unterschiedlichen Altersgruppen zeigen die Tab. 7/2, 7/3 und 7/4. Die entsprechenden Abb. dazu sind 26/2, 26/3 und 26/4.

**Tab. 7/2** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

<b><math>\leq 23</math> Jahre</b> <b>Schwangerschafts-Risiken</b> <b>(Katalog A + B)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
01	Familiäre Belastung	8.644	<b>15,4</b>	29	<b>19,0</b>
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	5.630	<b>10,0</b>	14	<b>9,2</b>
03	Blutungs- / Thromboseneigung	350	<b>0,6</b>	3	<b>2,0</b>
04	Allergie	10.228	<b>18,2</b>	39	<b>25,5</b>
05	Frühere Bluttransfusionen	437	<b>0,8</b>	2	<b>1,3</b>
06	Besondere psychische Belastung	2.994	<b>5,3</b>	6	<b>3,9</b>
07	Besondere soziale Belastung	4.017	<b>7,2</b>	5	<b>3,3</b>
08	Rhesus-Inkompatibilität	1	<b>0,0</b>	1	<b>0,7</b>
09	Diabetes mellitus	112	<b>0,2</b>	0	<b>0,0</b>
10	Adipositas	2.211	<b>3,9</b>	6	<b>3,9</b>
11	Kleinwuchs	334	<b>0,6</b>	2	<b>1,3</b>
12	Skelettanomalien	717	<b>1,3</b>	3	<b>2,0</b>
13	Schwangere unter 18 Jahren	5.487	<b>9,8</b>	0	<b>0,0</b>
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	296	<b>0,5</b>	1	<b>0,7</b>
24	Z.n. anderen Uterusoperationen	134	<b>0,2</b>	13	<b>8,5</b>
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	0	<b>0,0</b>	14	<b>9,2</b>
26	Andere Besonderheiten	3.398	<b>6,1</b>	30	<b>19,6</b>
27	Behandl. Allgemeinerkrankungen	1.215	<b>2,2</b>	2	<b>1,3</b>
28	Dauermedikation	308	<b>0,5</b>	1	<b>0,7</b>
29	Abusus	3.363	<b>6,0</b>	14	<b>9,2</b>
30	Besondere psychische Belastung	478	<b>0,9</b>	0	<b>0,0</b>
31	Besondere soziale Belastung	525	<b>0,9</b>	0	<b>0,0</b>
32	Blutungen vor der 28. SSW	1.201	<b>2,1</b>	5	<b>3,3</b>
33	Blutungen nach der 28. SSW	358	<b>0,6</b>	1	<b>0,7</b>
34	Placenta praevia	31	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
36	Hydramnion	120	<b>0,2</b>	1	<b>0,7</b>
37	Oligohydramnie	564	<b>1,0</b>	3	<b>2,0</b>
38	Terminunklarheit	2.661	<b>4,7</b>	3	<b>2,0</b>
39	Plazenta-Insuffizienz	1.749	<b>3,1</b>	8	<b>5,2</b>
40	Isthmozervikale Insuffizienz	1.947	<b>3,5</b>	6	<b>3,9</b>
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	5.411	<b>9,7</b>	9	<b>5,9</b>
42	Anämie	1.127	<b>2,0</b>	2	<b>1,3</b>
43	Harnwegsinfektion	1.021	<b>1,8</b>	6	<b>3,9</b>
44	Indirekter Coombstest	18	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
45	Risiko aus and. serol. Befunden	345	<b>0,6</b>	1	<b>0,7</b>
46	Hypertonie	1.525	<b>2,7</b>	3	<b>2,0</b>
47	Eiweißausscheidung über 1‰	438	<b>0,8</b>	1	<b>0,7</b>
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	1.504	<b>2,7</b>	3	<b>2,0</b>
49	Hypotonie	323	<b>0,6</b>	0	<b>0,0</b>
50	Gestationsdiabetes	210	<b>0,4</b>	0	<b>0,0</b>
51	Lageanomalie	1.508	<b>2,7</b>	9	<b>5,9</b>
52	Andere Besonderheiten	4.682	<b>8,4</b>	18	<b>11,8</b>
<b>gesamt</b>		<b>56.067</b>	138,3	<b>153</b>	173,3

Bei den relativ jungen Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) steht wieder die 'Allergie' in beiden Gruppen an 1. Stelle. Bei der exponierten Gruppe finden sich unter den ersten 10 Plätzen wieder die 'Rasche Schwangerschaftsfolge' mit 9,2% und 'Z.n. anderen Uterusoperationen' mit 8,5%. In beiden Gruppen wird 'Abusus' mit 6,0% bzw. 9,2% angegeben.

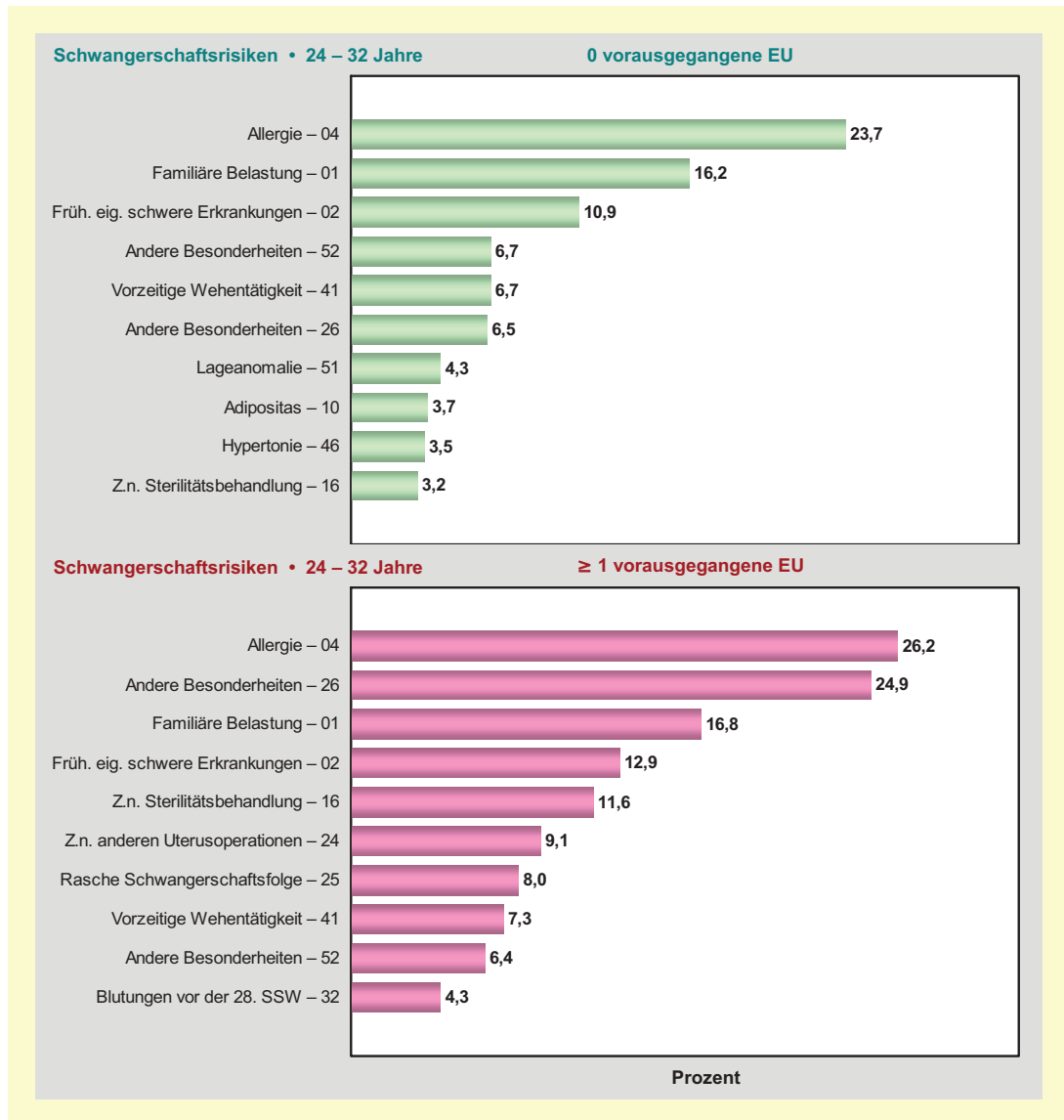


**Abb. 26/2** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

**Tab. 7/3** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

<b>24 – 32 Jahre</b> <b>Schwangerschafts-Risiken</b> <b>(Katalog A + B)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
01	Familiäre Belastung	19.604	<b>16,2</b>	152	<b>16,8</b>
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	13.101	<b>10,9</b>	117	<b>12,9</b>
03	Blutungs- / Thromboseneigung	1.291	<b>1,1</b>	13	<b>1,4</b>
04	Allergie	28.656	<b>23,7</b>	237	<b>26,2</b>
05	Frühere Bluttransfusionen	1.202	<b>1,0</b>	33	<b>3,6</b>
06	Besondere psychische Belastung	2.319	<b>1,9</b>	25	<b>2,8</b>
07	Besondere soziale Belastung	1.541	<b>1,3</b>	22	<b>2,4</b>
08	Rhesus-Inkompatibilität	7	<b>0,0</b>	3	<b>0,3</b>
09	Diabetes mellitus	352	<b>0,3</b>	3	<b>0,3</b>
10	Adipositas	4.478	<b>3,7</b>	36	<b>4,0</b>
11	Kleinwuchs	485	<b>0,4</b>	4	<b>0,4</b>
12	Skelettanomalien	2.007	<b>1,7</b>	14	<b>1,5</b>
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	3.917	<b>3,2</b>	105	<b>11,6</b>
24	Z.n. anderen Uterusoperationen	979	<b>0,8</b>	82	<b>9,1</b>
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	0	<b>0,0</b>	72	<b>8,0</b>
26	Andere Besonderheiten	7.801	<b>6,5</b>	225	<b>24,9</b>
27	Behandl. Allgemeinerkrankungen	2.181	<b>1,8</b>	15	<b>1,7</b>
28	Dauermedikation	854	<b>0,7</b>	11	<b>1,2</b>
29	Abusus	2.413	<b>2,0</b>	24	<b>2,7</b>
30	Besondere psychische Belastung	411	<b>0,3</b>	5	<b>0,6</b>
31	Besondere soziale Belastung	180	<b>0,1</b>	3	<b>0,3</b>
32	Blutungen vor der 28. SSW	3.103	<b>2,6</b>	39	<b>4,3</b>
33	Blutungen nach der 28. SSW	798	<b>0,7</b>	13	<b>1,4</b>
34	Placenta praevia	178	<b>0,1</b>	2	<b>0,2</b>
36	Hydramnion	254	<b>0,2</b>	1	<b>0,1</b>
37	Oligohydramnie	1.148	<b>1,0</b>	9	<b>1,0</b>
38	Terminunklarheit	3.183	<b>2,6</b>	26	<b>2,9</b>
39	Plazenta-Insuffizienz	2.503	<b>2,1</b>	23	<b>2,5</b>
40	Isthmozervikale Insuffizienz	2.825	<b>2,3</b>	31	<b>3,4</b>
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	8.041	<b>6,7</b>	66	<b>7,3</b>
42	Anämie	1.535	<b>1,3</b>	9	<b>1,0</b>
43	Harnwegsinfektion	988	<b>0,8</b>	10	<b>1,1</b>
44	Indirekter Coombstest	38	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
45	Risiko aus and. serol. Befunden	528	<b>0,4</b>	5	<b>0,6</b>
46	Hypertonie	4.187	<b>3,5</b>	30	<b>3,3</b>
47	Eiweißausscheidung über 1‰	1.196	<b>1,0</b>	4	<b>0,4</b>
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	3.240	<b>2,7</b>	21	<b>2,3</b>
49	Hypotonie	531	<b>0,4</b>	4	<b>0,4</b>
50	Gestationsdiabetes	706	<b>0,6</b>	10	<b>1,1</b>
51	Lageanomalie	5.130	<b>4,3</b>	39	<b>4,3</b>
52	Andere Besonderheiten	8.051	<b>6,7</b>	58	<b>6,4</b>
<b>gesamt</b>		<b>120.686</b>	117,6	<b>905</b>	176,7

Auch in der mittleren Altersgruppe steht die 'Allergie' auf Platz 1. Im Gegensatz zu Erstgebärenden ohne EU stehen 'Z.n. Sterilitätsbehandlung' (11,6%), 'Z.n. anderen Uterusoperationen' (9,1%) und 'Rasche Schwangerschaftsfolge' (8,0%) auf den vorderen Plätzen. In der unbelasteten Gruppe wird aber auch 'Z.n. Sterilitätsbehandlung' mit 3,2% genannt.



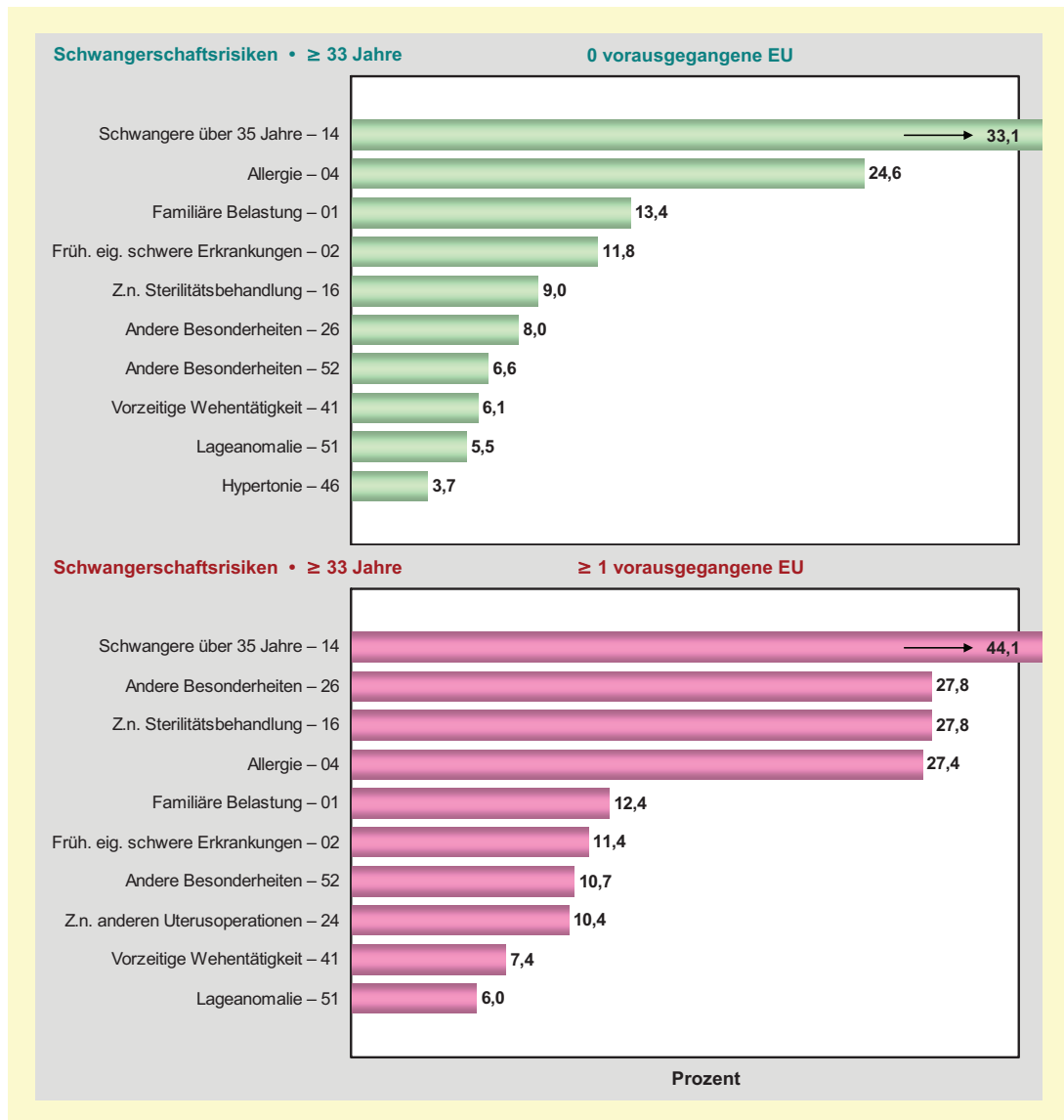
**Abb. 26/3** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU



**Tab. 7/4** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

<b><math>\geq 33</math> Jahre</b> <b>Schwangerschafts-Risiken</b> <b>(Katalog A + B)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
01	Familiäre Belastung	2.916	<b>13,4</b>	37	<b>12,4</b>
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	2.575	<b>11,8</b>	34	<b>11,4</b>
03	Blutungs- / Thromboseneigung	347	<b>1,6</b>	7	<b>2,3</b>
04	Allergie	5.359	<b>24,6</b>	82	<b>27,4</b>
05	Frühere Bluttransfusionen	227	<b>1,0</b>	17	<b>5,7</b>
06	Besondere psychische Belastung	474	<b>2,2</b>	9	<b>3,0</b>
07	Besondere soziale Belastung	206	<b>0,9</b>	1	<b>0,3</b>
08	Rhesus-Inkompatibilität	3	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
09	Diabetes mellitus	98	<b>0,4</b>	2	<b>0,7</b>
10	Adipositas	756	<b>3,5</b>	10	<b>3,3</b>
11	Kleinwuchs	73	<b>0,3</b>	1	<b>0,3</b>
12	Skelettanomalien	354	<b>1,6</b>	3	<b>1,0</b>
14	Schwangere über 35 Jahre	7.226	<b>33,1</b>	132	<b>44,1</b>
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	1.956	<b>9,0</b>	83	<b>27,8</b>
24	Z.n. anderen Uterusoperationen	438	<b>2,0</b>	31	<b>10,4</b>
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	0	<b>0,0</b>	9	<b>3,0</b>
26	Andere Besonderheiten	1.747	<b>8,0</b>	83	<b>27,8</b>
27	Behandl. Allgemeinerkrankungen	376	<b>1,7</b>	3	<b>1,0</b>
28	Dauermedikation	193	<b>0,9</b>	2	<b>0,7</b>
29	Abusus	499	<b>2,3</b>	9	<b>3,0</b>
30	Besondere psychische Belastung	113	<b>0,5</b>	4	<b>1,3</b>
31	Besondere soziale Belastung	37	<b>0,2</b>	1	<b>0,3</b>
32	Blutungen vor der 28. SSW	516	<b>2,4</b>	12	<b>4,0</b>
33	Blutungen nach der 28. SSW	179	<b>0,8</b>	3	<b>1,0</b>
34	Placenta praevia	74	<b>0,3</b>	1	<b>0,3</b>
36	Hydramnion	61	<b>0,3</b>	1	<b>0,3</b>
37	Oligohydramnie	261	<b>1,2</b>	4	<b>1,3</b>
38	Terminunklarheit	523	<b>2,4</b>	4	<b>1,3</b>
39	Plazenta-Insuffizienz	489	<b>2,2</b>	7	<b>2,3</b>
40	Isthmozervikale Insuffizienz	430	<b>2,0</b>	6	<b>2,0</b>
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	1.326	<b>6,1</b>	22	<b>7,4</b>
42	Anämie	286	<b>1,3</b>	2	<b>0,7</b>
43	Harnwegsinfektion	125	<b>0,6</b>	0	<b>0,0</b>
44	Indirekter Coombstest	10	<b>0,0</b>	1	<b>0,3</b>
45	Risiko aus and. serol. Befunden	73	<b>0,3</b>	1	<b>0,3</b>
46	Hypertonie	814	<b>3,7</b>	10	<b>3,3</b>
47	Eiweißausscheidung über 1‰	198	<b>0,9</b>	3	<b>1,0</b>
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	467	<b>2,1</b>	8	<b>2,7</b>
49	Hypotonie	106	<b>0,5</b>	0	<b>0,0</b>
50	Gestationsdiabetes	241	<b>1,1</b>	2	<b>0,7</b>
51	Lageanomalie	1.195	<b>5,5</b>	18	<b>6,0</b>
52	Andere Besonderheiten	1.431	<b>6,6</b>	32	<b>10,7</b>
<b>gesamt</b>		<b>21.801</b>	159,3	<b>299</b>	232,8

Bei den relativ alten Erstgebärenden wird in beiden Gruppen mit 33,1% bzw. 44,1% als Risiko 'Schwangere über 35 Jahre' verschlüsselt. In der belasteten Müttergruppe steht 'Z.n. Sterilitätsbehandlung' mit 27,8% an 2. Stelle (Vergleichsgruppe: 9,0%). Aber auch 'Z.n. anderen Uterusoperationen' wird mit 10,4% in der exponierten Gruppe genannt.



**Abb. 26/4** Schwangerschaftsrisiken bei Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

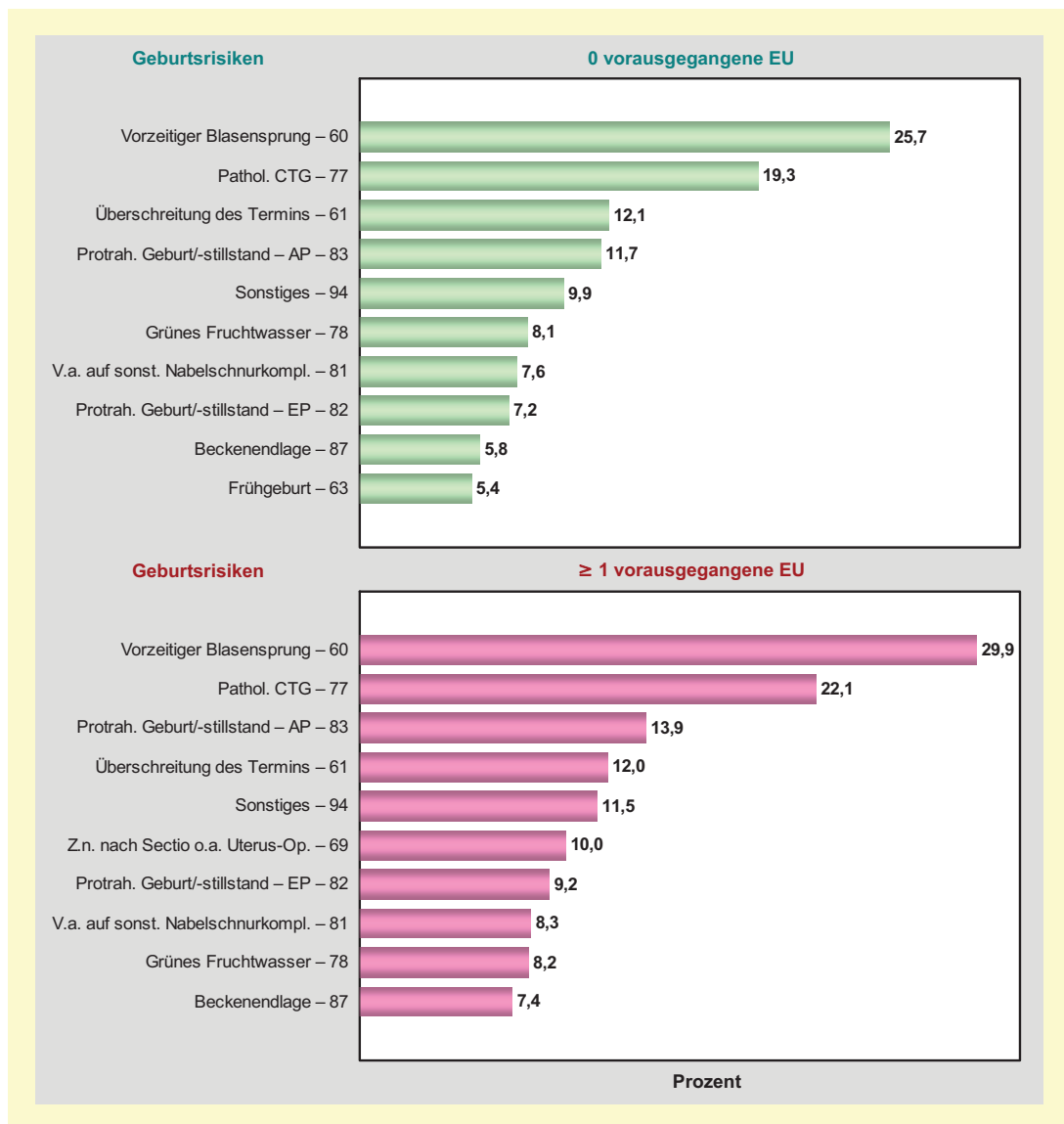
### 3.2.10 Geburtsrisiken

Einen Überblick über die Geburtsrisiken bei den Erstgebärenden ohne bzw. mit anamnestischer Belastung durch EU gibt Tab. 8/1.

**Tab. 8/1** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU (Mehrfachnennung)

Geburts-Risiken (Katalog C)		Häufigkeit vorausgegangener EU			
		0 EU		$\geq 1$ EU	
		n	%	n	%
60	Vorzeitiger Blasensprung	52.902	25,7	420	29,9
61	Überschreitung des Termins	24.916	12,1	169	12,0
62	Missbildung, intrauter. Fruchttod	1.216	0,6	11	0,8
63	Frühgeburt	11.078	5,4	95	6,8
65	Plazentainsuffizienz (V.a.)	6.839	3,3	53	3,8
66	Gestose / Eklampsie	7.489	3,6	46	3,3
67	RH-Inkompatibilität	103	0,1	1	0,1
68	Diabetes mellitus	941	0,5	10	0,7
69	Z.n. Sectio o.a. Uterus-Op.	1.756	0,9	140	10,0
70	Placenta praevia	390	0,2	5	0,4
71	Vorzeitige Plazentalösung	1.069	0,5	9	0,6
72	Sonstige uterine Blutungen	622	0,3	11	0,8
73	Amnion-Infektionssyndrom (V.a.)	2.160	1,0	20	1,4
74	Fieber unter der Geburt	1.321	0,6	11	0,8
75	Mütterliche Erkrankung	2.507	1,2	17	1,2
76	Mangelnde Kooperation der Mutter	1.783	0,9	13	0,9
77	Pathologisches CTG	39.683	19,3	311	22,1
78	Grünes Fruchtwasser	16.686	8,1	116	8,2
79	Azidose während der Geburt	636	0,3	7	0,5
80	Nabelschnurvorfall	131	0,1	0	0,0
81	V.a. auf sonst. Nabelschnurkompl.	15.739	7,6	117	8,3
82	Protrah. Geburt/-stillstand – EP	14.748	7,2	129	9,2
83	Protrah. Geburt/-stillstand – AP	24.080	11,7	196	13,9
84	Missverhältnis kindl. Kopf / Becken	7.897	3,8	60	4,3
85	Drohende / erfolgte Uterusruptur	251	0,1	2	0,1
86	Querlage / Schräglage	292	0,1	7	0,5
87	Beckenendlage	11.929	5,8	104	7,4
88	Hintere Hinterhauptslage	5.188	2,5	30	2,1
89	Vorderhauptslage	1.807	0,9	4	0,3
90	Gesichtslage / Stirnlage	308	0,1	4	0,3
91	Tiefer Querstand	290	0,1	2	0,1
92	Hoher Geradstand	2.731	1,3	22	1,6
93	Sonst. regelwidrige Schädellagen	2.175	1,1	20	1,4
94	Sonstiges	20.366	9,9	162	11,5
gesamt		205.764	136,9	1.407	165,3

Bis zu 5 Geburtsrisiken pro Fall konnten angegeben werden. Bezogen wieder auf die Gesamtfallzahl stehen in beiden Gruppen der 'Vorzeitige Blasensprung' (25,7%) und das 'Pathologische CTG' (19,3%) in der unbelasteten Gruppe und mit 29,9% und 22,1% in der belasteten Gruppe auf Position 1 und 2. In der Gruppe mit vorausgegangenen EU steht mit 10,0% 'Z.n. Sectio o.a. Uterusoperationen'. In der Vergleichsgruppe sind es nur 0,9%.



**Abb. 27/1** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU

Die Häufigkeit der Geburtsrisiken in den 3 Altersgruppen zeigen die Tab. 8/2, 8/3 und 8/4 bzw. die Abb. 27/2, 27/3 und 27/4.

**Tab. 8/2** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

<b><math>\leq 23</math> Jahre</b> <b>Geburts-Risiken</b> <b>(Katalog C)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
60	Vorzeitiger Blasensprung	11.675	<b>20,8</b>	37	<b>24,2</b>
61	Überschreitung des Termins	6.852	<b>12,2</b>	16	<b>10,5</b>
62	Missbildung, intrauter. Fruchttod	395	<b>0,7</b>	2	<b>1,3</b>
63	Frühgeburt	3.068	<b>5,5</b>	8	<b>5,2</b>
65	Plazentainsuffizienz (V.a.)	2.220	<b>4,0</b>	8	<b>5,2</b>
66	Gestose / Eklampsie	1.749	<b>3,1</b>	3	<b>2,0</b>
67	RH-Inkompatibilität	25	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
68	Diabetes mellitus	162	<b>0,3</b>	0	<b>0,0</b>
69	Z.n. Sectio o.a. Uterus-Op.	157	<b>0,3</b>	13	<b>8,5</b>
70	Placenta praevia	37	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
71	Vorzeitige Plazentalösung	266	<b>0,5</b>	1	<b>0,7</b>
72	Sonstige uterine Blutungen	128	<b>0,2</b>	1	<b>0,7</b>
73	Amnion-Infektionssyndrom (V.a.)	466	<b>0,8</b>	0	<b>0,0</b>
74	Fieber unter der Geburt	309	<b>0,6</b>	0	<b>0,0</b>
75	Mütterliche Erkrankung	631	<b>1,1</b>	1	<b>0,7</b>
76	Mangelnde Kooperation der Mutter	643	<b>1,1</b>	2	<b>1,3</b>
77	Pathologisches CTG	9.875	<b>17,6</b>	28	<b>18,3</b>
78	Grünes Fruchtwasser	4.387	<b>7,8</b>	10	<b>6,5</b>
79	Azidose während der Geburt	146	<b>0,3</b>	1	<b>0,7</b>
80	Nabelschnurvorfall	34	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
81	V.a. auf sonst. Nabelschnurkompl.	4.286	<b>7,6</b>	15	<b>9,8</b>
82	Protrah. Geburt/-stillstand – EP	3.116	<b>5,6</b>	13	<b>8,5</b>
83	Protrah. Geburt/-stillstand – AP	4.491	<b>8,0</b>	10	<b>6,5</b>
84	Missverhältnis kindl. Kopf / Becken	1.630	<b>2,9</b>	4	<b>2,6</b>
85	Drohende / erfolgte Uterusruptur	62	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
86	Querlage / Schräglage	59	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
87	Beckenendlage	2.347	<b>4,2</b>	12	<b>7,8</b>
88	Hintere Hinterhauptslage	1.309	<b>2,3</b>	0	<b>0,0</b>
89	Vorderhauptslage	422	<b>0,8</b>	1	<b>0,7</b>
90	Gesichtslage / Stirnlage	74	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
91	Tiefer Querstand	56	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
92	Hoher Geradstand	538	<b>1,0</b>	1	<b>0,7</b>
93	Sonst. regelwidrige Schädellagen	491	<b>0,9</b>	1	<b>0,7</b>
94	Sonstiges	4.971	<b>8,9</b>	10	<b>6,5</b>
<b>gesamt</b>		<b>56.067</b>	119,7	<b>153</b>	129,6

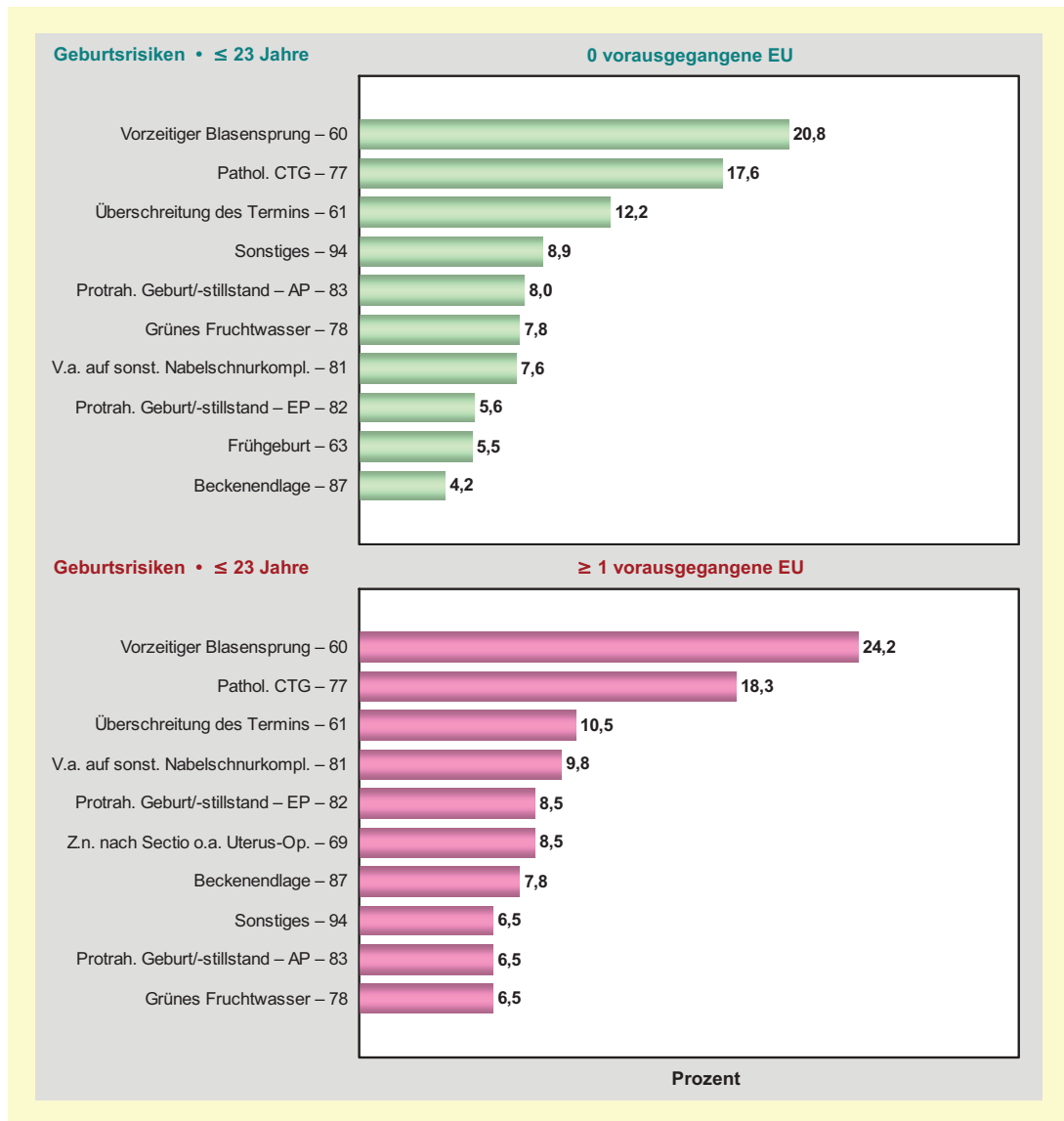
**Tab. 8/3** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

<b>24 – 32 Jahre</b> <b>Geburts-Risiken</b> <b>(Katalog C)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
60	Vorzeitiger Blasensprung	32.939	<b>27,3</b>	275	<b>30,4</b>
61	Überschreitung des Termins	14.442	<b>12,0</b>	113	<b>12,5</b>
62	Missbildung, intrauter. Fruchttod	668	<b>0,6</b>	6	<b>0,7</b>
63	Frühgeburt	6.351	<b>5,3</b>	63	<b>7,0</b>
65	Plazentainsuffizienz (V.a.)	3.518	<b>2,9</b>	30	<b>3,3</b>
66	Gestose / Eklampsie	4.600	<b>3,8</b>	33	<b>3,6</b>
67	RH-Inkompatibilität	55	<b>0,0</b>	1	<b>0,1</b>
68	Diabetes mellitus	566	<b>0,5</b>	7	<b>0,8</b>
69	Z.n. Sectio o.a. Uterus-Op.	1.053	<b>0,9</b>	87	<b>9,6</b>
70	Placenta praevia	227	<b>0,2</b>	2	<b>0,2</b>
71	Vorzeitige Plazentalösung	603	<b>0,5</b>	4	<b>0,4</b>
72	Sonstige uterine Blutungen	364	<b>0,3</b>	5	<b>0,6</b>
73	Amnion-Infektionssyndrom (V.a.)	1.275	<b>1,1</b>	12	<b>1,3</b>
74	Fieber unter der Geburt	767	<b>0,6</b>	8	<b>0,9</b>
75	Mütterliche Erkrankung	1.439	<b>1,2</b>	11	<b>1,2</b>
76	Mangelnde Kooperation der Mutter	920	<b>0,8</b>	6	<b>0,7</b>
77	Pathologisches CTG	23.313	<b>19,3</b>	190	<b>21,0</b>
78	Grünes Fruchtwasser	9.620	<b>8,0</b>	72	<b>8,0</b>
79	Azidose während der Geburt	374	<b>0,3</b>	4	<b>0,4</b>
80	Nabelschnurvorfall	70	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
81	V.a. auf sonst. Nabelschnurkompl.	9.535	<b>7,9</b>	80	<b>8,8</b>
82	Protrah. Geburt/-stillstand – EP	8.940	<b>7,4</b>	84	<b>9,3</b>
83	Protrah. Geburt/-stillstand – AP	15.408	<b>12,8</b>	128	<b>14,1</b>
84	Missverhältnis kindl. Kopf / Becken	4.870	<b>4,0</b>	41	<b>4,5</b>
85	Drohende / erfolgte Uterusruptur	158	<b>0,1</b>	1	<b>0,1</b>
86	Querlage / Schräglage	161	<b>0,1</b>	4	<b>0,4</b>
87	Beckenendlage	7.531	<b>6,2</b>	61	<b>6,7</b>
88	Hintere Hinterhauptslage	3.123	<b>2,6</b>	22	<b>2,4</b>
89	Vorderhauptslage	1.107	<b>0,9</b>	3	<b>0,3</b>
90	Gesichtslage / Stirnlage	180	<b>0,1</b>	3	<b>0,3</b>
91	Tiefer Querstand	189	<b>0,2</b>	2	<b>0,2</b>
92	Hoher Geradstand	1.700	<b>1,4</b>	14	<b>1,5</b>
93	Sonst. regelwidrige Schädellagen	1.301	<b>1,1</b>	13	<b>1,4</b>
94	Sonstiges	11.746	<b>9,7</b>	100	<b>11,0</b>
<b>gesamt</b>		<b>120.686</b>	140,2	<b>905</b>	163,7

**Tab. 8/4** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

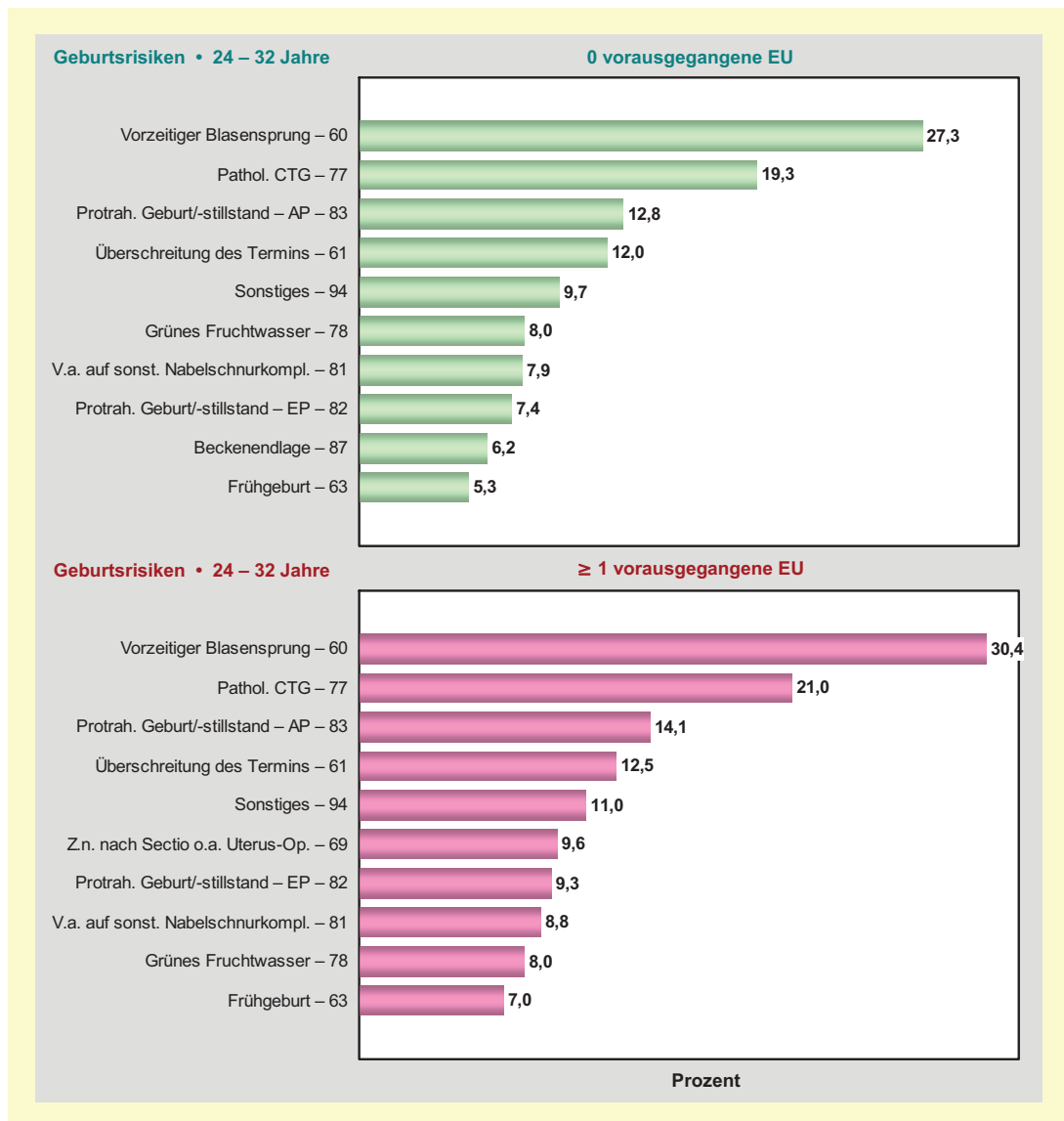
<b><math>\geq 33</math> Jahre Geburts-Risiken (Katalog C)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
60	Vorzeitiger Blasensprung	6.524	<b>29,9</b>	96	<b>32,1</b>
61	Überschreitung des Termins	2.466	<b>11,3</b>	32	<b>10,7</b>
62	Missbildung, intrauter. Fruchttod	140	<b>0,6</b>	3	<b>1,0</b>
63	Frühgeburt	1.380	<b>6,3</b>	22	<b>7,4</b>
65	Plazentainsuffizienz (V.a.)	800	<b>3,7</b>	13	<b>4,3</b>
66	Gestose / Eklampsie	873	<b>4,0</b>	7	<b>2,3</b>
67	RH-Inkompatibilität	23	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
68	Diabetes mellitus	168	<b>0,8</b>	2	<b>0,7</b>
69	Z.n. Sectio o.a. Uterus-Op.	475	<b>2,2</b>	31	<b>10,4</b>
70	Placenta praevia	114	<b>0,5</b>	2	<b>0,7</b>
71	Vorzeitige Plazentalösung	170	<b>0,8</b>	3	<b>1,0</b>
72	Sonstige uterine Blutungen	101	<b>0,5</b>	4	<b>1,3</b>
73	Amnion-Infektionssyndrom (V.a.)	366	<b>1,7</b>	6	<b>2,0</b>
74	Fieber unter der Geburt	209	<b>1,0</b>	3	<b>1,0</b>
75	Mütterliche Erkrankung	336	<b>1,5</b>	5	<b>1,7</b>
76	Mangelnde Kooperation der Mutter	169	<b>0,8</b>	4	<b>1,3</b>
77	Pathologisches CTG	5.140	<b>23,6</b>	82	<b>27,4</b>
78	Grünes Fruchtwasser	2.141	<b>9,8</b>	29	<b>9,7</b>
79	Azidose während der Geburt	106	<b>0,5</b>	2	<b>0,7</b>
80	Nabelschnurvorfall	21	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
81	V.a. auf sonst. Nabelschnurkompl.	1.652	<b>7,6</b>	20	<b>6,7</b>
82	Protrah. Geburt/-stillstand – EP	2.336	<b>10,7</b>	30	<b>10,0</b>
83	Protrah. Geburt/-stillstand – AP	3.392	<b>15,6</b>	54	<b>18,1</b>
84	Missverhältnis kindl. Kopf / Becken	1.099	<b>5,0</b>	13	<b>4,3</b>
85	Drohende / erfolgte Uterusruptur	22	<b>0,1</b>	1	<b>0,3</b>
86	Querlage / Schräglage	67	<b>0,3</b>	3	<b>1,0</b>
87	Beckenendlage	1.714	<b>7,9</b>	28	<b>9,4</b>
88	Hintere Hinterhauptslage	583	<b>2,7</b>	7	<b>2,3</b>
89	Vorderhauptslage	212	<b>1,0</b>	0	<b>0,0</b>
90	Gesichtslage / Stirnlage	40	<b>0,2</b>	1	<b>0,3</b>
91	Tiefer Querstand	37	<b>0,2</b>	0	<b>0,0</b>
92	Hoher Geradstand	398	<b>1,8</b>	4	<b>1,3</b>
93	Sonst. regelwidrige Schädellagen	268	<b>1,2</b>	4	<b>1,3</b>
94	Sonstiges	2.834	<b>13,0</b>	43	<b>14,4</b>
<b>gesamt</b>		<b>21.801</b>	167,0	<b>299</b>	185,1

Gravierende Veränderungen in der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Geburtsrisiken sind in beiden Gruppen unter Berücksichtigung des Alters nicht zu erkennen. Der 'Vorzeitige Blasensprung' und 'Pathologisches CGT' liegen in beiden Gruppen immer auf den Plätzen 1 und 2. In der belasteten Gruppe steht 'Z.n. Sectio o.a. Uterus-Operationen' bei allen 3 Altersgruppen auf Platz 6 der Rangfolge. Bei den relativ jungen Erstgebärenden sind es 8,5%, in der mittleren Altersgruppe 9,9% und bei relativ alten Erstgebärenden 10,4%.

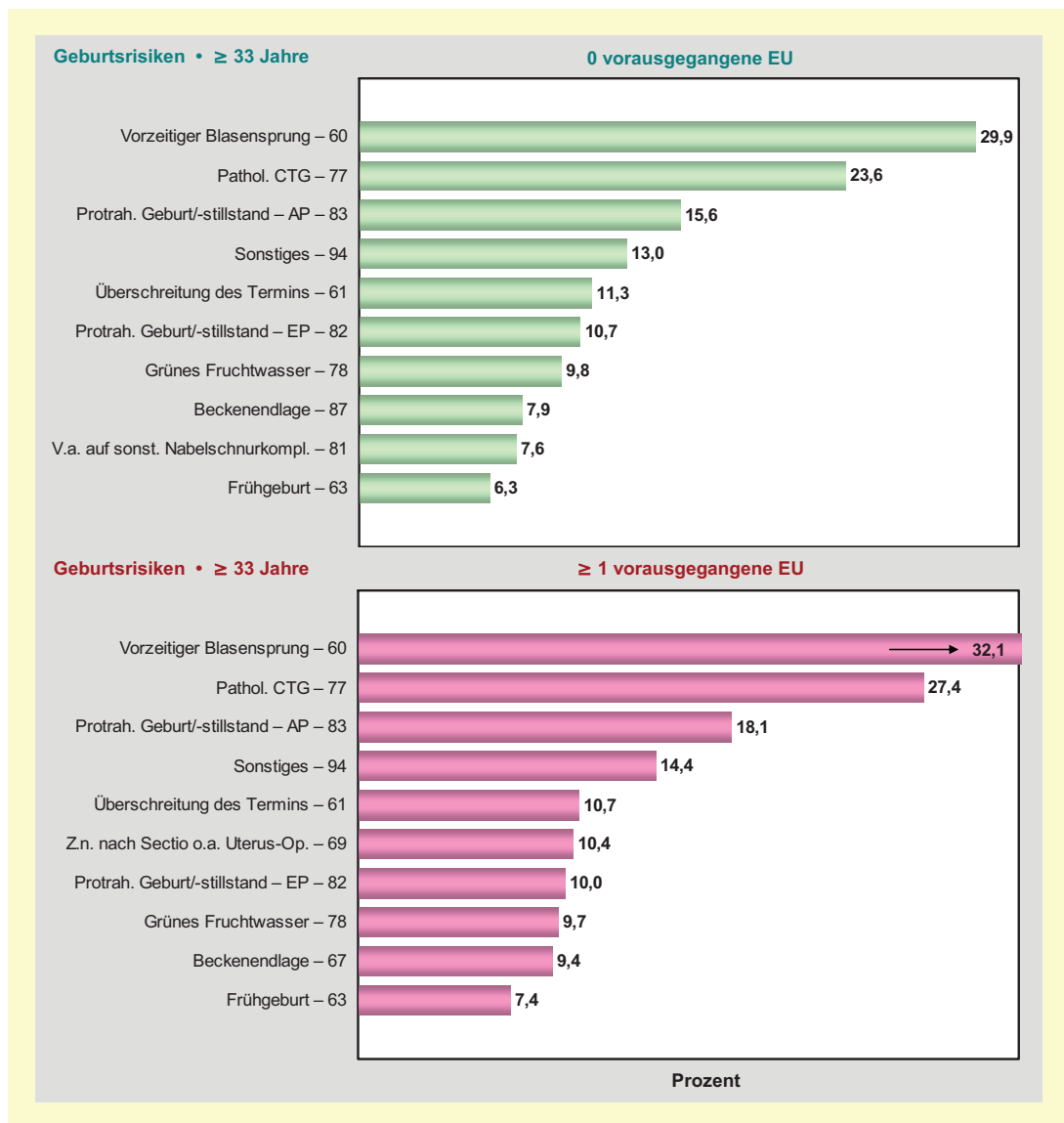


**Abb. 27/2** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden (≤ 23 Jahre) mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU





**Abb. 27/3** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU



**Abb. 27/4** Geburtsrisiken bei Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

### 3.2.11 Morbidität des Kindes

Die Tab. 9/1 – 4 und die Abb. 28/1 – 4 geben einen Gesamtüberblick über das Diagnosespektrum der Neugeborenen bei Erstgebärenden ohne und mit anamnestischer Belastung durch EU. Hier konnten bis zu 4 Diagnosen gleichzeitig pro Fall (Mehrfachnennung) verschlüsselt werden.

**Tab. 9/1** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgeg. EU (Mehrfachnennung)

Morbidität (Katalog D)		Häufigkeit vorausgegangener EU			
		0 EU		$\geq 1$ EU	
		n	%	n	%
01	Unreife / Mangelgeburt	8.434	4,1	63	4,5
02	Asphyxie / Hypoxie / Zyanose	1.753	0,9	10	0,7
03	Atemnotsyndrom / kardiopulm. Krh.	1.009	0,5	9	0,6
04	andere Atemstörungen	2.989	1,5	21	1,5
05	Schockzustand	63	0,0	0	0,0
06	Ikterus	7.237	3,5	54	3,8
07	hämolytische Krankheit	138	0,1	0	0,0
08	hämatologische Störung	282	0,1	1	0,1
09	Stoffwechselstörung	680	0,3	4	0,3
10	hereditäre Stoffwechseldefekte	21	0,0	0	0,0
11	Schilddrüsenstörungen	16	0,0	0	0,0
12	Blutungskrankheiten	19	0,0	0	0,0
13	intrakranielle Blutungen	67	0,0	0	0,0
14	Krämpfe, Enzephalopathie	192	0,1	1	0,1
15	gastrointestinale Störungen	363	0,2	1	0,1
16	Verletzungen / Frakturen / Paresen	487	0,2	4	0,3
17	generalisierte Infektion	2.348	1,1	24	1,7
18	umschriebene Infektion	739	0,4	7	0,5
19	zur Beobachtung	499	0,2	3	0,2
20	Sonstiges	4.233	2,1	23	1,6
21	Chromosomenanomalie	1	0,0	0	0,0
25	(andere) multiple Missbildungen	121	0,1	3	0,2
26	Anenzephalus	56	0,0	2	0,1
28	Neuralrohrdefekt	40	0,0	0	0,0
29	Hydrozephalus, Mikrozephalie u.a.	61	0,0	2	0,1
30	Anomalie Auge / Ohr / Hals	98	0,0	2	0,1
31	Anomalie Herz / große Gefäße	664	0,3	5	0,4
32	Anomalie Respirationstrakt	39	0,0	0	0,0
33	Gaumen- und Lippenpalten	209	0,1	0	0,0
34	Anomalie Oesophagus / Magen	43	0,0	0	0,0
35	Anomalie Darm / Leber / Pankreas	83	0,0	0	0,0
36	Anomalie Niere / Blase / Urethra	322	0,2	2	0,1
37	Anomalie Genitalorgane	301	0,1	3	0,2
38	Ano. Knochen / Gelenke / Muskeln	814	0,4	5	0,4
39	Zwerchfellmissbildung	37	0,0	1	0,1
40	Gastroschisis / Omphalozele	52	0,0	0	0,0
41	Anomalie Körperdecke	213	0,1	3	0,2
42	Hernien	66	0,0	0	0,0
43	biomechanische Verformung	473	0,2	1	0,1
44	andere Anomalie	248	0,1	0	0,0
gesamt		205.764	16,9	1.407	18,0

**Tab. 9/2** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU (Mehrfachnennung)

$\leq 23$ Jahre Morbidität (Katalog D)		Häufigkeit vorausgegangener EU			
		0 EU		$\geq 1$ EU	
		n	%	n	%
01	Unreife / Mangelgeburt	2.609	4,7	5	3,3
02	Asphyxie / Hypoxie / Zyanose	503	0,9	1	0,7
03	Atemnotsyndrom / kardiopulm. Krh.	318	0,6	0	0,0
04	andere Atemstörungen	863	1,5	2	1,3
05	Schockzustand	16	0,0	0	0,0
06	Ikterus	1.968	3,5	11	7,2
07	hämolytische Krankheit	30	0,1	0	0,0
08	hämatologische Störung	91	0,2	0	0,0
09	Stoffwechselstörung	156	0,3	0	0,0
10	hereditäre Stoffwechseldefekte	10	0,0	0	0,0
11	Schilddrüsenstörungen	6	0,0	0	0,0
12	Blutungskrankheiten	5	0,0	0	0,0
13	intrakranielle Blutungen	23	0,0	0	0,0
14	Krämpfe, Enzephalopathie	51	0,1	0	0,0
15	gastrointestinale Störungen	116	0,2	0	0,0
16	Verletzungen / Frakturen / Paresen	140	0,2	1	0,7
17	generalisierte Infektion	629	1,1	3	2,0
18	umschriebene Infektion	226	0,4	2	1,3
19	zur Beobachtung	153	0,3	1	0,7
20	Sonstiges	1.232	2,2	0	0,0
25	(andere) multiple Missbildungen	31	0,1	2	1,3
26	Anenzephalus	17	0,0	0	0,0
28	Neuralrohrdefekt	14	0,0	0	0,0
29	Hydrozephalus, Mikrozephalie u.a.	22	0,0	0	0,0
30	Anomalie Auge / Ohr / Hals	28	0,0	0	0,0
31	Anomalie Herz / große Gefäße	182	0,3	1	0,7
32	Anomalie Respirationstrakt	9	0,0	0	0,0
33	Gaumen- und Lippenpalten	70	0,1	0	0,0
34	Anomalie Oesophagus / Magen	13	0,0	0	0,0
35	Anomalie Darm / Leber / Pankreas	26	0,0	0	0,0
36	Anomalie Niere / Blase / Urethra	82	0,1	1	0,7
37	Anomalie Genitalorgane	82	0,1	1	0,7
38	Ano. Knochen / Gelenke / Muskeln	223	0,4	1	0,7
39	Zwerchfellmissbildung	6	0,0	0	0,0
40	Gastroschisis / Omphalozele	24	0,0	0	0,0
41	Anomalie Körperdecke	58	0,1	2	1,3
42	Hernien	19	0,0	0	0,0
43	biomechanische Verformung	111	0,2	0	0,0
44	andere Anomalie	82	0,1	0	0,0
gesamt		56.067	17,8	153	22,6

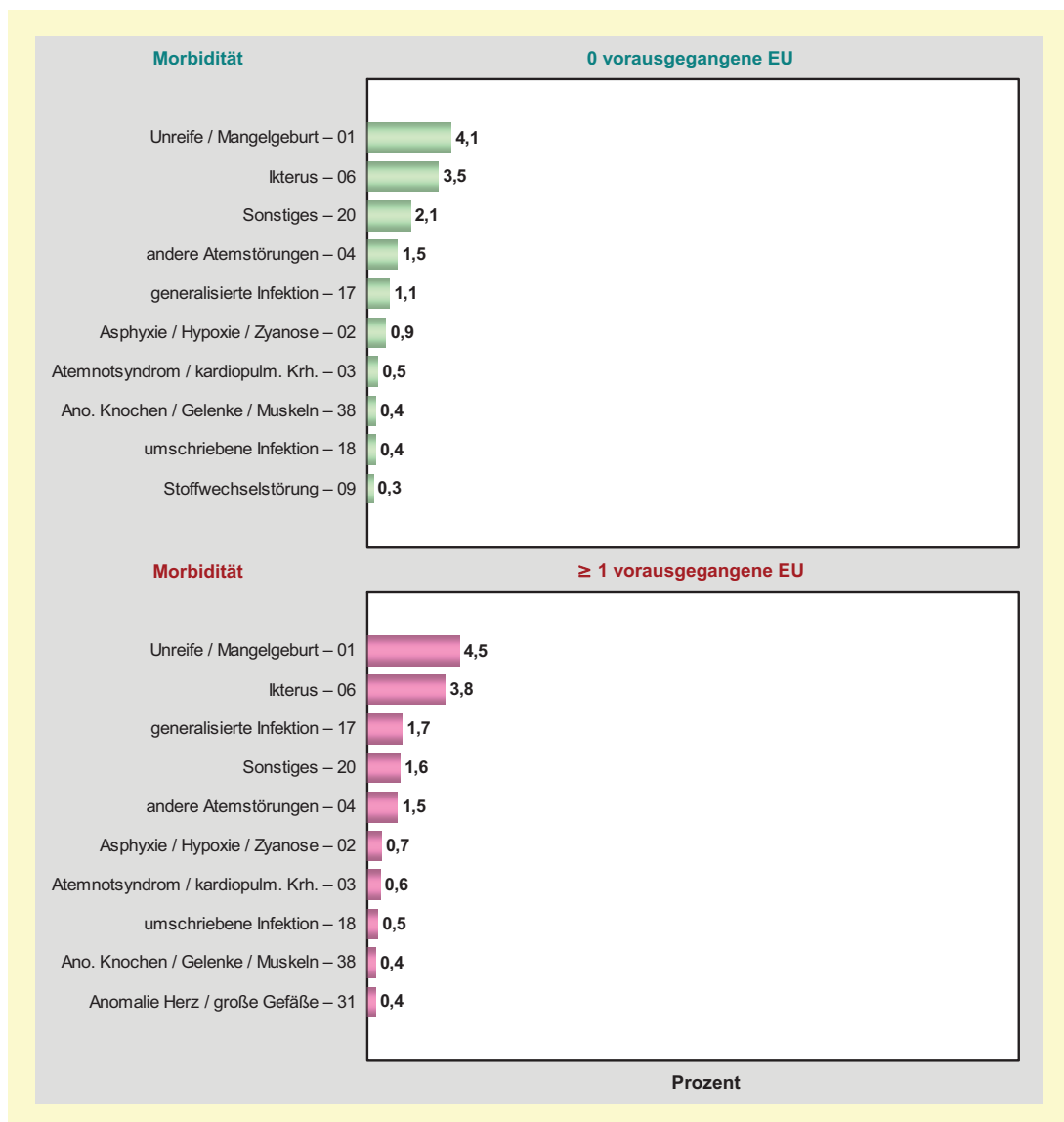
**Tab. 9/3** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU (Mehrfachnennung)

<b>24 – 32 Jahre</b> <b>Morbidität</b> <b>(Katalog D)</b>		<b>Häufigkeit vorausgegangener EU</b>			
		<b>0 EU</b>		<b><math>\geq 1</math> EU</b>	
		n	%	n	%
01	Unreife / Mangelgeburt	4.516	<b>3,7</b>	42	<b>4,6</b>
02	Asphyxie / Hypoxie / Zyanose	988	<b>0,8</b>	6	<b>0,7</b>
03	Atemnotsyndrom / kardiopulm. Krh.	543	<b>0,4</b>	6	<b>0,7</b>
04	andere Atemstörungen	1.660	<b>1,4</b>	13	<b>1,4</b>
05	Schockzustand	27	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
06	Ikterus	4.384	<b>3,6</b>	31	<b>3,4</b>
07	hämolytische Krankheit	81	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
08	hämatologische Störung	163	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
09	Stoffwechselstörung	399	<b>0,3</b>	2	<b>0,2</b>
10	hereditäre Stoffwechseldefekte	7	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
11	Schilddrüsenstörungen	7	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
12	Blutungskrankheiten	12	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
13	intrakranielle Blutungen	40	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
14	Krämpfe, Enzephalopathie	108	<b>0,1</b>	1	<b>0,1</b>
15	gastrointestinale Störungen	176	<b>0,1</b>	1	<b>0,1</b>
16	Verletzungen / Frakturen / Paresen	296	<b>0,2</b>	3	<b>0,3</b>
17	generalisierte Infektion	1.358	<b>1,1</b>	16	<b>1,8</b>
18	umschriebene Infektion	426	<b>0,4</b>	3	<b>0,3</b>
19	zur Beobachtung	274	<b>0,2</b>	1	<b>0,1</b>
20	Sonstiges	2.360	<b>2,0</b>	17	<b>1,9</b>
25	(andere) multiple Missbildungen	60	<b>0,0</b>	1	<b>0,1</b>
26	Anenzephalus	33	<b>0,0</b>	1	<b>0,1</b>
28	Neuralrohrdefekt	17	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
29	Hydrozephalus, Mikrozephalie u.a.	27	<b>0,0</b>	2	<b>0,2</b>
30	Anomalie Auge / Ohr / Hals	63	<b>0,1</b>	2	<b>0,2</b>
31	Anomalie Herz / große Gefäße	398	<b>0,3</b>	3	<b>0,3</b>
32	Anomalie Respirationstrakt	25	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
33	Gaumen- und Lippenpalten	111	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
34	Anomalie Oesophagus / Magen	21	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
35	Anomalie Darm / Leber / Pankreas	42	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
36	Anomalie Niere / Blase / Urethra	188	<b>0,2</b>	1	<b>0,1</b>
37	Anomalie Genitalorgane	183	<b>0,2</b>	1	<b>0,1</b>
38	Ano. Knochen / Gelenke / Muskeln	494	<b>0,4</b>	2	<b>0,2</b>
39	Zwerchfellmissbildung	24	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
40	Gastroschisis / Omphalozele	25	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
41	Anomalie Körperdecke	129	<b>0,1</b>	1	<b>0,1</b>
42	Hernien	41	<b>0,0</b>	0	<b>0,0</b>
43	biomechanische Verformung	303	<b>0,3</b>	1	<b>0,1</b>
44	andere Anomalie	131	<b>0,1</b>	0	<b>0,0</b>
<b>gesamt</b>		<b>120.686</b>	<b>16,3</b>	<b>905</b>	<b>17,1</b>

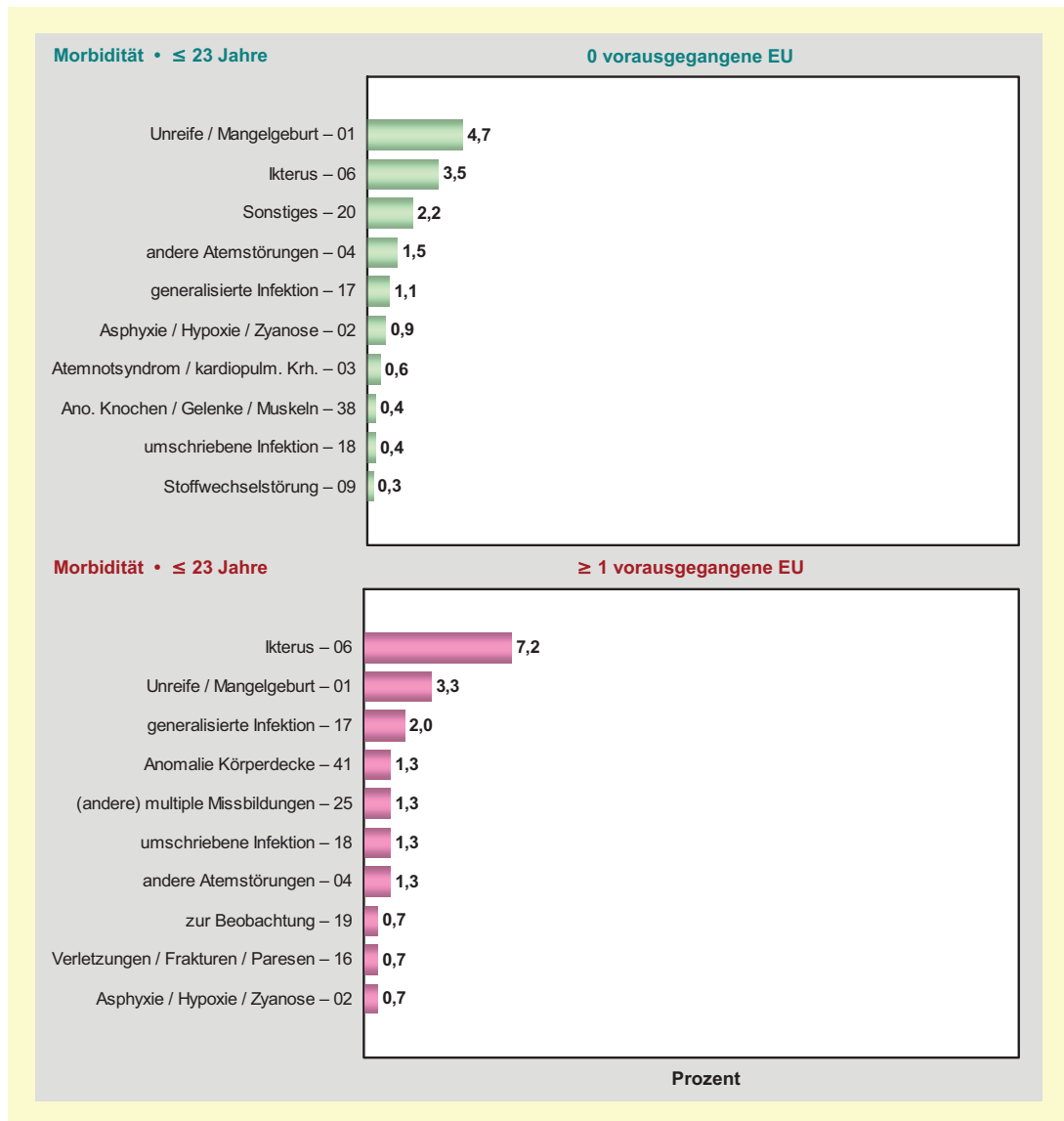
**Tab. 9/4** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU (Mehrfachnennung)

$\geq 33$ Jahre Morbidität (Katalog D)		Häufigkeit vorausgegangener EU			
		0 EU		$\geq 1$ EU	
		n	%	n	%
01	Unreife / Mangelgeburt	973	4,5	14	4,7
02	Asphyxie / Hypoxie / Zyanose	189	0,9	2	0,7
03	Atemnotsyndrom / kardiopulm. Krh.	86	0,4	3	1,0
04	andere Atemstörungen	342	1,6	4	1,3
05	Schockzustand	9	0,0	0	0,0
06	Ikterus	687	3,2	10	3,3
07	hämolytische Krankheit	17	0,1	0	0,0
08	hämatologische Störung	17	0,1	0	0,0
09	Stoffwechselstörung	98	0,4	1	0,3
10	hereditäre Stoffwechseldefekte	3	0,0	0	0,0
11	Schilddrüsenstörungen	2	0,0	0	0,0
12	Blutungskrankheiten	1	0,0	0	0,0
13	intrakranielle Blutungen	3	0,0	0	0,0
14	Krämpfe, Enzephalopathie	26	0,1	0	0,0
15	gastrointestinale Störungen	35	0,2	0	0,0
16	Verletzungen / Frakturen / Paresen	41	0,2	0	0,0
17	generalisierte Infektion	274	1,3	5	1,7
18	umschriebene Infektion	70	0,3	2	0,7
19	zur Beobachtung	71	0,3	1	0,3
20	Sonstiges	458	2,1	6	2,0
25	(andere) multiple Missbildungen	27	0,1	0	0,0
26	Anenzephalus	5	0,0	1	0,3
28	Neuralrohrdefekt	9	0,0	0	0,0
29	Hydrozephalus, Mikrozephalie u.a.	11	0,1	0	0,0
30	Anomalie Auge / Ohr / Hals	5	0,0	0	0,0
31	Anomalie Herz / große Gefäße	68	0,3	1	0,3
32	Anomalie Respirationstrakt	2	0,0	0	0,0
33	Gaumen- und Lippspalten	19	0,1	0	0,0
34	Anomalie Oesophagus / Magen	7	0,0	0	0,0
35	Anomalie Darm / Leber / Pankreas	13	0,1	0	0,0
36	Anomalie Niere / Blase / Urethra	39	0,2	0	0,0
37	Anomalie Genitalorgane	32	0,1	1	0,3
38	Ano. Knochen / Gelenke / Muskeln	81	0,4	2	0,7
39	Zwerchfellmissbildung	7	0,0	1	0,3
40	Gastroschisis / Omphalozele	3	0,0	0	0,0
41	Anomalie Körperdecke	23	0,1	0	0,0
42	Hernien	6	0,0	0	0,0
43	biomechanische Verformung	53	0,2	0	0,0
44	andere Anomalie	23	0,1	0	0,0
gesamt		21.801	17,5	299	17,9

In der Gesamtpopulation wie auch unter Berücksichtigung des Alters stehen auf den Plätzen 1 und 2 in beiden Gruppen immer 'Unreife/Mangelgeburt' und 'Ikterus'. Die 'Generalisierte Infektion' in der belasteten Gruppe tritt häufiger auf als in der unbelasteten Gruppe. In der Gesamtpopulation der Neugeborenen aus der belasteten Gruppe sind es 1,7% (Rang 3). In der unbelasteten Gruppe sind es 1,1% (Rang 5). Auch in den einzelnen Altersgruppen liegt dieser Prozentsatz in der belasteten Gruppe immer höher als in der entsprechenden unbelasteten Gruppe.

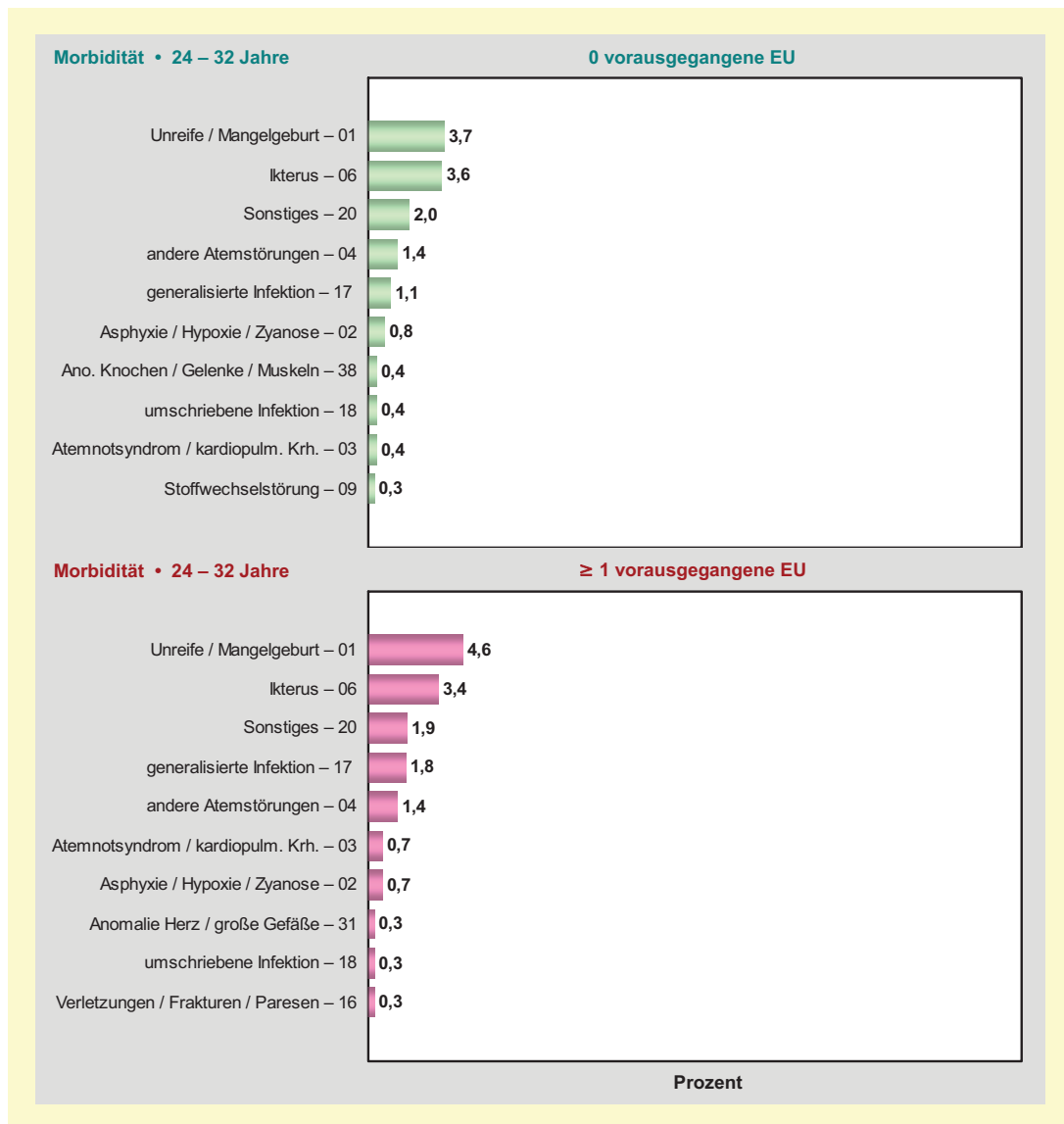


**Abb. 28/1** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden (gesamt) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

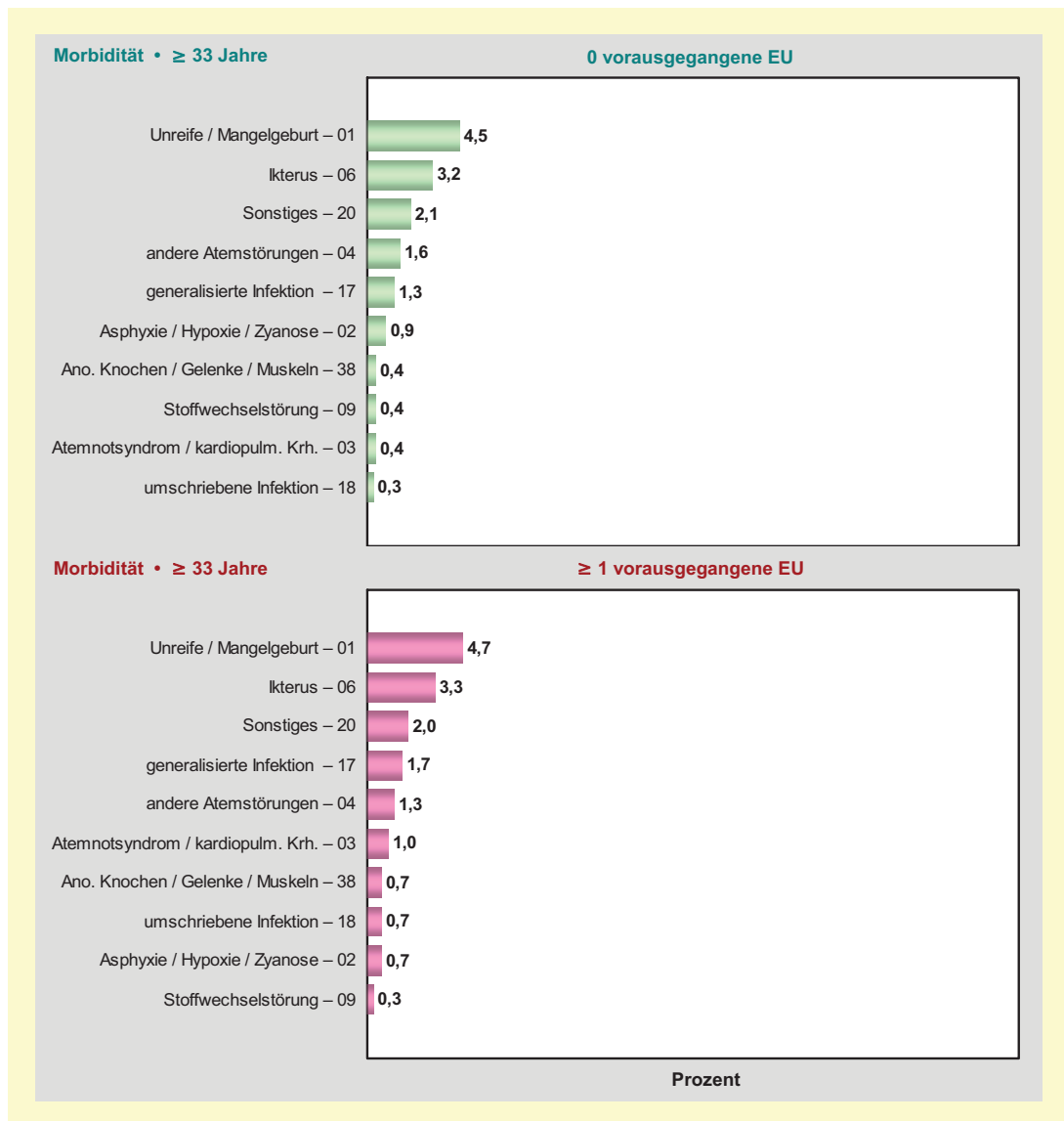


**Abb. 28/2** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU





**Abb. 28/3** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden (24 – 32 Jahre) mit 0 bzw. ≥ 1 vorausgegangenen EU



**Abb. 28/4** Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden ( $\geq 33$  Jahre) mit 0 bzw.  $\geq 1$  vorausgegangenen EU

## 4 Diskussion

Die Angaben zur Inzidenz von Extrauteringraviditäten in der Literatur schwanken zwischen ca. 1% – 2%. Für Frankreich wird von einem Wert von 1,6% ausgegangen (SHANNON 2004), für Großbritannien von 1,1% (RAJKHOWA *et al.* 2000, KIRK *et al.* 2006); während für die USA von einem Anteil von ca. 2% an allen Schwangerschaften ausgegangen wird. In den hier ausgewerteten Geburtsjahrgängen 1998 – 2000 aus 8 Bundesländern der BRD lag die Inzidenz mit 1,2% ebenfalls in dem in der Literatur angegebenen Größenordnungsbereich. Die ausgewerteten Daten sind damit diesbezüglich als repräsentativ anzusehen. Weltweit ist ein deutlicher Trend des Anstiegs der Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften in letzten 10 – 15 Jahren zu beobachten (COSTE *et al.* 2004, AKH CONSILIUM 2009). Die Gründe für den ansteigenden Trend werden vor allem in einer Zunahme sexuell übertragener Erkrankungen (LOW *et al.* 2006, KAMWENDO *et al.* 2000, MACHADO *et al.* 2007) und deren Folgen sowie der vermehrten Anwendung reproduktionsmedizinischer Maßnahmen gesehen (NAZARI UND ASKARI 1993, SEEBER UND BARNHART 2006, KISSLER *et al.* 2006). HUCKE (1997) verweist auf einen Anstieg ektoper Schwangerschaften durch Sterilitätsbehandlung bei Kinderwunsch:

*„Bekannt ist, dass bei einer hormonellen Sterilitätsbehandlung mit einer erhöhten Rate von Eileiterschwangerschaften zu rechnen ist. Dies kann einerseits in den erhöhten Hormonspiegeln liegen, andererseits aber auch begründet sein durch möglicherweise vorhandene Schäden der Tubenmukosa bei Sterilitätspatientinnen.“* (HUCKE 1997, S. 875).

Dies bestätigen frühere Befunde von COSTE *et al.* (1991). Epidemiologische und ätiologische Faktoren im Zusammenhang mit einer ektopen Schwangerschaft war kein Aspekt der Zielstellung vorliegender Arbeit, haben diese aber stark motiviert (z.B. MUKUL UND TEAL 2007). Im Fokus vorliegender Arbeit stand, das Risikoprofil betroffener Mütter zu untersuchen und Auswirkungen auf den somatischen Zustand Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften sowie der Frühgeborenen- und Untergewichtigenrate zu untersuchen. Diese Merkmale wurden bereits in verschiedenen vorhergehenden Studien im Zusammenhang mit der Analyse von Auswirkungen anamnestischer Belastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten analysiert (z.B. ZWAHR *et al.* 1979/1980, MARTIUS *et al.* 1998, SCHUMANN 2003, WAUER *et al.* 2003, MARKERT 2005, MOREAU *et al.* 2005, OLBERTZ *et al.* 2006, KRAFCZYK 2007, VOIGT *et al.* 2008). Dabei zeigte sich, dass sich das Risiko für eine Frühgeburt oder eine Geburt mit niedrigem Geburtsgewicht durch vorausgegangene Abbrüche statistisch signifikant erhöht (LUMLEY 1993/1998, LANG *et al.* 1996, MARTIUS *et al.* 1998, ANCEL *et al.* 1999/2004, ZHOU *et al.* 1999/2000, HENRIET UND KAMINSKI 2001, SCHUMANN 2003, WAUER *et al.* 2003, MOREAU *et al.* 2005, VOIGT *et al.* 2008;). Insofern erschien es aus klinischer Sicht relevant, die spezifischen Auswirkungen einer ektopen Schwangerschaft auf die Untergewichtigen- und Frühgeborenenrate sowie die anderen oben

erwähnten Merkmale anhand eines repräsentativen Datenmaterials zu untersuchen. Die Analysen der vorliegenden Arbeit basieren auf Daten der Geburtsjahrgänge 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der BRD. Es wurden nur Daten von Erstgebärenden verwendet, um Maskierungen durch Co-Faktoren zu verhindern.

#### **4.1 Merkmalsanalyse bezüglich des Risikoprofils betroffener Mütter**

Bei der Merkmalsanalyse bezüglich des Risikoprofils betroffener Mütter wurden Daten aus dem Perinatologischen Basis-Erhebungsbogen verwendet. Dazu gehört unter anderem das Merkmal 'Herkunftsland'. Dieses Merkmal reflektiert in auxologischen Studien vor allem den Einfluss elterlicher Konstitutionsgrößen auf die kindlichen somatischen Maße (VOIGT *et al.* 1996, VOIGT *et al.* 1997, VOIGT *et al.* 2001, VOIGT *et al.* 2002, SCHNEIDER 2003). Allerdings weisen VOIGT *et al.* (2006) darauf hin, dass sich die Auswertung der Daten des Merkmals 'Herkunftsland' nur bedingt dazu eignen, den Einfluss ethnischer/geografischer Variabilitätsfaktoren wissenschaftlich zu untersuchen, da weder Dauer des Aufenthaltes der Mutter in Deutschland, noch Herkunftsland des Vaters erfasst werden. Als weiterer einschränkender Aspekt, der die relativ geringe wissenschaftliche und klinische Relevanz dieses Merkmals bedingt, ist die Tatsache zu erwähnen, dass in den hier ausgewerteten Daten nur ein kleiner Teil der Mütter aus anderen Herkunftsländern als Deutschland stammen.

Es wurden keine signifikanten Unterschiede ( $p = 0,106$ ) zwischen Erstgebärenden mit dem angegebenen Herkunftsland 'Deutschland' und Erstgebärenden aus anderen Herkunftsländern bezüglich der Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften gefunden. Die vorliegenden Analyseergebnisse liefern keinen Hinweis darauf, dass es einen direkten oder indirekten Zusammenhang zwischen dem im Basiserhebungsbogen erfassten Merkmal 'Herkunftsland' und der Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften bei Erstgebärenden gibt. Auch in der Literatur gab es diesbezüglich keine Angaben. Die angegebene Inzidenz variiert zwischen den industriell entwickelten Ländern nicht wesentlich (siehe oben). Damit mussten konstitutionelle Einflussgrößen auch nicht als Co-Faktoren bei der hier durchgeführten Analyse der somatischen Maße Neugeborener, der Frühgeborenen- und Untergewichtigenrate berücksichtigt werden.

Ein weiteres im Basis-Erhebungsbogen routinemäßig erfasstes Merkmal ist das mütterliche Alter. Zwischen Alter und Auftrittshäufigkeit anamnestischer Belastungen gibt es eine positive Korrelation. Der Anteil Erstgebärender mit einer (oder mehr) vorausgegangenen ektopen

Schwangerschaft(en) ist bei den älteren Frauen deutlich höher. Bei den Frauen > 37 Jahre stieg der Anteil auf über 2%, während er bei den < 31-jährigen Erstgebärenden unter 1% lag (Kap. 2). Es ist bekannt, dass die relative Häufigkeit von Abbrüchen, Aborten und Totgeburten mit dem mütterlichen Alter ansteigt. Dies bestätigte auch die vorliegende Untersuchung bezüglich vorausgegangener ektopischer Gravidität.

Eine relevante direkte Auswirkung des mütterlichen Alters in Zusammenhang mit den Folgen von Abbrüchen, Aborten und Totgeburten auf den somatischen Zustand des Neugeborenen bzw. die Untergewichtigen- und Frühgeborenenrate scheint es allerdings nicht zu geben (KRAF-CZYK 2007). Es gibt lediglich einen indirekten Zusammenhang durch die u-förmige Beziehung zwischen mütterlichem Alter und der Untergewichtigen-/Frühgeborenenrate – sehr junge und ältere Mütter haben häufiger untergewichtige und frühgeborene Neugeborene (CLEARY-GOLDMAN et al. 2005, OLAUSSON *et al.* 2001; SCHEMPF *et al.* 2007).

Während die Risikoprofilanalyse der Mütter bezüglich des Herkunftslandes sowie der beruflichen Tätigkeit (auch hier zeigten sich Co-effekte des mütterlichen Alters) erwartungsgemäß keinen signifikanten Einfluss auf die Häufigkeit vorausgegangener ektopter Schwangerschaften zeigte, wurden diese aber für das Merkmal 'mütterliches Rauchverhalten' erwartet. Es ist bekannt, dass Raucherinnen ein erhöhtes Risiko für eine ektope Schwangerschaft besitzen (CHOW *et al.* 1987, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION 1995, TALBOT UND RIVELES 2005, VIRK *et al.* 2007, COOPER UND MOLEY 2008). Rauchen bei Schwangeren disponiert auch zu Aborten und Totgeburten, zu Untergewichtigkeit, Frühgeburtslichkeit sowie Mangelgeburtslichkeit/Hypotrophie Neugeborener (BURGUET *et al.* 2004, VOIGT *et al.* 2008).

Entgegen den Erwartungen lieferten die hier durchgeführten Analysen anhand von Daten Erstgebärender allerdings zunächst auch keine signifikanten Unterschiede im Anteil der Raucherinnen unter den Erstgebärenden ohne bzw. mit ein oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften ( $p = 0,104$ ). Erst die altersdifferenzierte Analyse belegte den deutlichen Zusammenhang zwischen Rauchen und der relativen Auftretshäufigkeit ektopter Schwangerschaften, insbesondere bei den sehr jungen Müttern. Die Menge des täglichen Zigarettenkonsums spielte dabei keine relevante Rolle.

Die Analyse der Schwangerschaftsdauer lieferte im hier analysierten Datenmaterial eine durchschnittliche Verkürzung um ca. 1 Woche nach vorausgegangener ektopischer Schwangerschaft bei der nachfolgenden Schwangerschaft (von 40 vSSW auf 39 vSSW). Die altersspezifische Analyse lieferte keine weiteren spezifischen Einflüsse auf die Schwangerschaftsdauer. Auch hier war der Alterseffekt deutlich stärker und erzeugte eine „Pseudobeziehung“ zwischen durchschnittlicher Schwangerschaftsdauer in den drei untersuchten Altersgruppen und dem Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften (Kap. 3.2.4).

## **4.2 Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die durchschnittlichen Körpermaße Neugeborener sowie auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht**

Die Analyse der somatischen Daten berücksichtigte das Geburtsgewicht, die Geburtslänge sowie den Kopfumfang zur Geburt. Auch hier wurden wiederum Erstgebärende ohne vorausgegangene ektope Schwangerschaft mit Erstgebärenden mit einer oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaft(en) verglichen. Diese Analyse wurde ebenfalls altersspezifisch durchgeführt.

Für das Geburtsgewicht zeigte sich in allen drei Altersgruppen ein geringeres Durchschnittsgewicht der Neugeborenen nach einer oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften der Mutter. Allerdings sind die gefundenen Unterschiede sehr gering und betragen nur wenige Gramm; sie sind nicht statistisch signifikant. Bereits SCHUMANN (2003) hatte bei Erstgebärenden keinen Einfluss vorausgegangener Abbrüche auf das mittlere Geburtsgewicht gefunden.

Noch geringer sind die gefundenen Unterschiede für die durchschnittliche Geburtslänge und den durchschnittlichen Kopfumfang (0,1cm). Sie liegen deutlich im Bereich der Messunsicherheit bei der Rohdatenerhebung und sind auch statistisch nicht signifikant. Damit fanden sich in der vorliegenden Untersuchung keine Hinweise darauf, dass eine oder mehr vorausgegangene ektope Schwangerschaften einen Einfluss auf die Körpermaße Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften haben.

Die Geburtsgewichte gehen in die Kalkulationen der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$  g) ein. Die Gruppe Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ist relativ inhomogen, da das Gestationsalter unberücksichtigt bleibt. VOIGT *et al.* (2001) haben bereits auf die Probleme der Verwendung eines alleinigen Gewichtsmerkmals bei der somatischen Klassifizierung Neugeborener hingewiesen. Daher ist es sinnvoll, neben der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht auch Frühgeborenrate zu berechnen und zu beurteilen.

Die Ergebnisse zahlreicher Untersuchungen anderer Autoren belegen, dass bei einer Beurteilung der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht der Anteil der Mütter mit einem relativ niedrigen Körpergewicht zu Beginn der Schwangerschaft in der jeweiligen Stichprobe berücksichtigt werden muss (ARLT 2003, OLBERTZ *et al.* 2006). Diese Angaben standen bei der hier durchgeführten Analyse nicht zur Verfügung. Lediglich über die altersspezifische Auswertung findet dieser Zusammenhang eine gewisse Berücksichtigung, da die jüngsten Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) im Durchschnitt deutlich leichter zu Beginn der Schwangerschaft sind

als die Erstgebärenden mittleren und höheren Alters. Die publizierten Verteilungen der Raten Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht zeigen in den unteren Gewichtsbereichen sehr hohe Raten von bis zu 15% (Petzold 2009).

Wie die Ergebnisse der vorliegenden Analyse belegen, zeigt sich unabhängig vom Alter (und damit in grober Näherung auch vom Körpergewicht zu Beginn der Schwangerschaft) in den Daten der Erstgebärenden ein deutlicher Zusammenhang zwischen der relativen Auftretshäufigkeit ektopter Schwangerschaften und der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht ( $\leq 2499$  g). In der mittleren (24 – 32 Jahre) und älteren Gruppe ( $\geq 33$  Jahre) fand sich eine statistisch signifikant höhere Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht (2,2%,  $p = 0,003$  bzw. 3,6%,  $p = 0,017$ ). Obwohl man auch hier gewisse Interaktionen und Co-Abhängigkeiten mit den mütterlichen konstitutionellen Merkmalen (ARLT 2003, OLBERTZ *et al.* 2006) und/oder dem mütterlichen Alter (ANCEL *et al.* 2000, OLAUSSON *et al.* 2001, CLEARY-GOLDMAN *et al.* 2005, SCHEMPF *et al.* 2007) nicht ausschließen kann, implizieren die Ergebnisse einen direkten Einfluss ektopter Schwangerschaften auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht.

Diese Interpretation wird auch dadurch erhärtet, dass im biologisch optimalen Schwangerschaftsalter zwischen 23 und 33 Jahren die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht bekanntermaßen am geringsten ist. Das zeigt sich auch in den vorliegenden Daten. Im mittleren Altersbereich ergab sich eine durchschnittliche Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht von 5,2%, während die jüngere Altersgruppe einen Wert von 6,2% und die ältere einen Wert von 7,4% aufwies (Kap. 3.2.2). Es zeigte sich eine Erhöhung der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht in der mittleren Altersgruppe um 2,2% nach ein oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften.

Diese Befunde sind in guter Übereinstimmung mit früheren Befunden, die zeigten, dass Abbrüche mit einem gesteigerten Risiko für eine Geburt mit niedrigem Geburtsgewicht verbunden sind (ROONEY UND CALHOUN 2003, ZWAHR *et al.* 1979, ZWAHR *et al.* 1980). Allerdings gibt es auch gegenteilige Befunde (CHE *et al.* 2001, RAATIKAINEN *et al.* 2006). Verschiedene Autoren sehen die Ursache nicht vorrangig in vorausgegangenen Schwangerschaftsabbrüchen oder anderen anamnestischen Belastungsfaktoren, sondern eher in sozio-emotionalen und ökonomischen Faktoren im Zusammenhang mit der Lebenssituation der Schwangeren (z.B. PAPIERNIK 2006, RAUCHFUß 2003).



### 4.3 Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die Frühgeborenenrate

Wie im vorhergehenden Kapitel erläutert, ist es sinnvoll und notwendig, neben der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht auch die Frühgeborenenrate zu berechnen und zu beurteilen. Auch bezüglich des Einflusses auf die Frühgeborenenrate ( $\leq 36$  SSW) werden von einigen Autoren vor allem sozio-emotionale und ökonomische Faktoren als ursächliche Faktoren diskutiert (ANCEL *et al.* 1999A/1999B, ANCEL UND BRÉART 2000, RAUCHFUß 2003). Dieser Einfluss spielt sicher eine nicht zu unterschätzende Rolle. Insbesondere bei den sehr frühen Frühgeburten (22 – 31 SSW) zeigt sich teilweise ein deutlicher Zusammenhang mit einem niedrigen Sozialstatus der Mutter.

Darüber hinaus haben aber auch bio-medizinische Faktoren keinen unerheblichen Anteil an der Höhe der Frühgeborenenrate. Zu diesen zählen bestimmte mütterliche Merkmale. So zeigte sich in früheren Untersuchungen ein steiler Abfall der Frühgeborenenrate mit zunehmendem Körpergewicht der Mutter bei Erstuntersuchung (Arlt 2003, Olbertz *et al.* 2006).

Außerdem zeigt auch die Frühgeborenenrate, wie schon die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht, eine deutliche Abhängigkeit vom Alter der Mutter (ANCEL UND BRÉART 2000, OLAUSSON *et al.* 2001, CLEARY-GOLDMAN *et al.* 2005, SCHEMPF *et al.* 2007). Und auch bei der Frühgeborenenrate finden sich im optimalen Schwangerschaftsalter die niedrigsten Frühgeborenenraten (z.B. Arlt 2003).

In den hier ausgewerteten Daten Erstgebärender zeigte sich eine statistisch signifikante Erhöhung der Frühgeborenenrate nach vorausgegangener ektopter Schwangerschaft um 2,6% ( $p < 0,001$ ). Wie in Kap. 3.2.3 ausgeführt, zeigten sich bei der altersspezifischen Auswertung die größten Steigerungen in der mittleren Altersgruppe (3% Zuwachs,  $p < 0,001$ ), also im biologisch optimalen Altersbereich. Der Anstieg in der Frühgeborenenrate nach vorausgegangener ektopter Schwangerschaft in der ältesten Gruppe betrug nur 1,9% und war zudem statistisch auch nicht signifikant ( $p = 0,215$ ). Das ist ein starkes Argument für die direkte Wirkung vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die Frühgeborenenrate und unterstützt gleichzeitig auch die Interpretation der beobachteten Zunahme der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht als direkte Folge einer vorausgegangenen ektopter Schwangerschaft (Kap. 3.2.2).

Auch VOIGT *et al.* (2008) fanden eine signifikante Zunahme der Frühgeborenenrate bei den anamnestisch mit Abbrüchen, Aborten bzw. Totgeburten belasteten Müttern im Vergleich zu den anamnestisch unbelasteten Müttern (7,6%). Die Frühgeborenenrate nach einem voraus-



gegangenen Abbruch betrug 8,7%; nach zwei und mehr vorausgegangenen Abbrüchen betrug sie bereits 10,1%. Bei den hier untersuchten Erstgebärenden fand sich je nach Altersgruppe eine Frühgeborenenrate von 7,8% – 10,0% nach einer oder mehr vorausgegangenen ektopen Schwangerschaften. Also eine Steigerung in vergleichbarer Größenordnung.

Die hier beschriebenen Befunde stimmen mit denen anderer Studien überein, die ebenfalls eine statistisch signifikante Zunahme des Risikos für eine Frühgeburt oder ein Neugeborenes mit niedrigem Geburtsgewicht nach anamnestisch mit Abbrüchen belasteten Müttern belegen konnten (ANCEL *et al.* 1999B/ 2004, HENRIET UND KAMINSKI 2001; MOREAU *et al.* 2005; VOIGT *et al.* 2008).

#### **4.4 Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer**

In Kap. 3.2.5 sind die ermittelten Werte, auf denen die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer beruht, erläutert und übersichtlich präsentiert. Auch hier wurde eine altersspezifische Analyse, basierend auf den drei Altersgruppen, vorgenommen. Wie die Tab. 6 aufzeigt, sind keine klinisch relevanten Veränderungen in der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer von Erstgebärenden nach vorausgegangener ektopischer Schwangerschaft im Vergleich zu den anamnestisch diesbezüglich unbelasteten Erstgebärenden beobachtet worden.

Auch dieser Befund ist in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von VOIGT *et al.* (2008). Basierend auf der Auswertung von mehr als 2 Mio. Fällen konnten die Autoren zwar geringfügige Veränderungen der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer in Folge anamnestischer Belastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten feststellen, diese „erwiesen sich aber als nicht so stark ausgeprägt, wie erwartet“ (VOIGT *et al.* 2008, S. 8). Es fand sich lediglich eine leichte Erhöhung (0,7%) des Anteils hypertropher Neugeborener nach Abbrüchen. Der Anteil hypotropher Neugeborener ging um 0,4% gegenüber dem bei unbelasteten Müttern zurück. In der vorliegenden Untersuchung bei Erstgebärender betrug der korrespondierende Rückgang bei den hypotropher Neugeborenen 0,6%. Ein Anstieg im Anteil der hypertrophen Neugeborenen war dagegen hier nicht zu beobachten.

Die altersspezifische Auswertung lieferte geringfügige Veränderungen in beiden Anteilen. Diese sind aber eher mit Alterseffekten als mit einer tatsächlichen Einflussnahme einer vorausgegangenen ektopen Schwangerschaft zu erklären.

#### **4.5 Einfluss vorausgegangener ektoper Schwangerschaften auf weitere klinische Größen**

Eine oder mehr vorausgegangene ektope Schwangerschaften hatten keinen Einfluss auf die APGAR-Bewertung der Neugeborenen nach 1,5 und 10 Minuten. Es gibt zwar einen Trend in den Daten, der darauf hindeutet, dass Neugeborene von Müttern mit einer oder mehr vorausgegangenen ektope Schwangerschaften etwas schlechter bewertet werden, der ist aber statistisch nicht signifikant. Auch im Nabelschnur-Arterien-ph Wert gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Neugeborenen von Müttern mit oder ohne vorausgegangene ektope Schwangerschaften (Kap. 3.2.7).

Geringfügige Variationen wurden bei der Auswertung im Basis-Erhebungsbogen verzeichneter Geburtslagen und Entbindungsarten Erstgebärender festgestellt. So fanden sich bei den Neugeborenen von Müttern mit einer oder mehr vorausgegangenen ektope Schwangerschaften signifikant häufiger Quer- und Beckenendlagen im Vergleich zu den anamnestisch unbelasteten Müttern (Kap. 3.2.8). Besonders deutlich war die Zunahme in der Zahl der Beckenendlagen in der Altersgruppe der Mütter, die 23 Jahre oder jünger waren.

Damit teilweise korrelierend fanden sich signifikante Unterschiede in den Entbindungsarten der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit vorausgegangenen ektope Schwangerschaften: Diese manifestierten sich in einer Abnahme spontaner vaginaler Entbindungen bei gleichzeitiger Zunahme der primären und sekundären Sectiones (Abb. 24 und Abb. 25). Allerdings vermischen sich auch hier bei der durchgeführten Analyse wieder Alters- und anamnestische Belastungsfaktoren, und es ist anhand der vorliegenden Daten nicht möglich, eine zuverlässige Schätzung der jeweiligen Anteile vorzunehmen.

Der Katalog der erfassten Risikofaktoren unterscheidet sich nur in wenigen Punkten. bei Erstgebärenden mit und ohne vorausgegangene ektope Schwangerschaft. Besonders auffällig ist die drastische Zunahme der Auftrittshäufigkeit ektope Schwangerschaften bei 'Zustand nach Sterilitätsbehandlung' (von 3% auf 13,4%). Dieses Ergebnis stimmt mit den in der Literatur angegebenen Hinweisen überein, die unter anderem Sterilitätsbehandlungen mit dem Auftreten von ektope Schwangerschaften in Zusammenhang bringen (HUCKE 1997). Auch die drastische Zunahme ektope Schwangerschaften nach Uterusoperationen ist gut nachvollziehbar (0,8% auf 9%).

Sowohl der Zustand nach Sterilitätsbehandlung als auch nach Uterusoperationen sind altersunabhängig nach der vorliegenden Analyse klinisch relevante Risiken für eine ektope Schwangerschaft.

Interessant ist auch die Zunahme der unter 'andere Besonderheiten' im Risikokatalog vermerkten Faktoren. Hier findet sich ein Anstieg von 6,3% auf 24,1% bei Erstgebärenden mit einer oder mehr vorausgegangenen ektopen Schwangerschaft(en). Leider ist nicht bekannt, welche Risiken unter diesem Punkt dokumentiert wurden. Möglicherweise variiert dies auch von Klinik zu Klinik und die Steigerung ist rein zufällig. Andererseits könnte sich dahinter aber auch ein relevantes Phänomen verbergen, das man in zukünftigen Studien noch einmal untersuchen sollte.

Die analysierten Unterschiede möglicher Geburtsrisiken bei den Erstgebärenden ohne bzw. mit anamnestischer Belastung lieferten wenig Unterschiede. Der Anteil vorzeitiger Blasensprünge war in der vorbelasteten Gruppe um 4,2% höher, auch der Anteil 'sonstiger uteriner Blutungen' war geringfügig höher(0,5%). Die bereits bei den Geburtslagen analysierten Unterschiede treten auch hier wieder zutage, indem Beckenendlagen zu 1,6% häufiger bei anamnestischer Vorbelastung durch vorausgegangene ektoper Schwangerschaften vorkommen und Querlagen zu 0,4% häufiger. Daneben treten auch pathologische CTGs um 2,8% häufiger und 'vorzeitiger Blasensprung' um 2,2% häufiger bei der durch ektoper Graviditäten vorbelasteten Gruppe Erstgebärender auf.

Deutliche Altersdifferenzen zeigen sich bei den analysierten Risiken nicht. Die Unterschiede sind aber generell sehr gering und inwieweit hier tatsächlich klinisch bedeutsame Variationen vorliegen, muss in weiterführende Untersuchungen geklärt werden. Ähnliches gilt für die Morbidität der Neugeborenen von Erstgebärenden nach vorausgegangener ektoper Schwangerschaft. Um hier tatsächlich klinisch relevante von rein zufälligen Unterschieden zu trennen, wären Kenntnisse pathophysiologischer Mechanismen notwendig, die die Wirkung einer vorausgegangenen ektopen Schwangerschaft auf die erfassten Merkmale erklären könnten. Diese liegen bisher nicht oder nur sehr unzureichend untersucht vor.

## 5 Zusammenfassung

Die mit einer Frühgeburtlichkeit oder Untergewichtigkeit verbundenen Entwicklungsstörungen verursachen einen erheblichen Anteil der Morbidität und Mortalität von Neugeborenen (z.B. HOFFMAN UND BAKKETEIG 1984). Zahlreiche vorausgegangene Untersuchungen zur Auswirkung anamnestisch belastender Faktoren wie Abbrüche, Aborte und Totgeburten haben aufgezeigt, dass die zugrunde liegenden kausalen Zusammenhänge bisher nur unzureichend aufgeklärt sind (ZHOU *et al.* 1999, MOREAU *et al.* 2005, KRAFCZYK 2007, VOIGT *et al.* 2008). Hier ist weitere Forschung notwendig, bevor die Erkenntnisse zur Senkung von Frühgeburtlichkeit und Untergewichtigkeit Neugeborener eingesetzt werden können. Dabei besteht ebenfalls Forschungsbedarf bezüglich der Auswirkungen unterschiedlicher Abbruchmethoden auf den Fetus/das Neugeborene nachfolgender Schwangerschaften (VOIGT *et al.* 2008).

Der weltweit zu beobachtende zunehmende Trend in der Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften sowie gleichzeitig fehlende Untersuchungen ihrer Folgen für den somatischen Zustand Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften sowie die Untergewichtigen- und Frühgeborenenrate motivierten uns zur Formulierung der Zielstellung der vorliegenden Arbeit.

Anhand einer umfangreichen Datenbasis der Geburtsjahrgänge 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der BRD wurde untersucht, wie sich eine vorausgegangene ektope Schwangerschaft auf den somatischen Zustand Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften auswirkt. Ebenfalls untersucht wurden Auswirkungen auf die Untergewichtigen- und Frühgeborenenrate sowie die somatische Klassifikation Neugeborener anhand gestationsaltersabhängiger Perzentilwertkurven für das Gewicht. Alle Auswertungen wurden nur basierend auf Daten von Erstgebärenden durchgeführt. Eine vergleichbare Untersuchung zu dieser Thematik liegt bisher in der Literatur meines Wissens nicht vor.

Es wurden zunächst im Perinatologischen Basis-Erhebungsbogen erfasste mütterliche Merkmale ausgewertet, um Aussagen zum Risikoprofil betroffener Frauen erarbeiten zu können. Während sich das Herkunftsland und die berufliche Tätigkeit der Erstgebärenden als nicht relevant erwiesen, konnte eine Altersabhängigkeit bei der relativen Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften belegt werden. Dieses Ergebnis steht in guter Übereinstimmung mit der wissenschaftlichen Literatur. Erstgebärende mit einer oder mehr ektopen vorausgegangenen Schwangerschaften sind durchschnittlich 2,6 Jahre älter. Um mögliche Co-effekte („Confounder“) des Alters bei der Abschätzung des Einflusses vorausgegangener ektoper Schwangerschaften auf die hier untersuchten Messgrößen zu berücksichtigen, wurden alle Auswertungen altersabhängig (3 Gruppen) durchgeführt.

Unerwartet war der Befund, dass zunächst kein signifikanter Unterschied in der Auftrittshäufigkeit ektopter Schwangerschaften zwischen Raucherinnen und Nichtraucherinnen gefunden wurde. Der Unterschied betrug lediglich 1,7%, mit einem höheren Anteil bei den Raucherinnen ( $p = 0,104$ ). Die altersdifferenzierte Analyse lieferte jedoch signifikante Unterschiede. Besonders bei den sehr jungen Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) zeigte sich ein drastischer Anstieg der Häufigkeit (auf 44,5%) bei Raucherinnen (Vergleichswert bei Nichtraucherinnen 27,2%; Abb. 7/2). In der mittleren Altersgruppe der 24- bis 32-jährigen Erstgebärenden war der Unterschied in der relativen Auftrittshäufigkeit ektopter Schwangerschaften zwischen Raucherinnen und Nichtraucherinnen ebenfalls signifikant (13% vs. 9,7%,  $p = 0,002$ ). Kein signifikanter Unterschied fand sich bei Erstgebärenden mit 33 und mehr Jahren ( $p = 0,18$ ).

Die vorliegende Datenauswertung lieferte für Erstgebärende keine Hinweise darauf, dass eine oder mehr vorausgegangene ektope Schwangerschaften einen Einfluss auf die Körpermaße (Geburtsgewicht, Länge, Kopfumfang) Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften haben könnten. Auch die altersspezifische Analyse lieferte keinen Hinweis darauf. Die Ergebnisse der durchgeführten altersspezifischen Analyse bezüglich des Einflusses vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht belegen eine signifikante Beeinflussung in der mittleren und älteren Gruppe Erstgebärender. In der mittleren Altersgruppe erhöht sich die Rate nach einer oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften um 2,2% ( $p = 0,003$ ). Das ist ein dramatischer Anstieg im Vergleich zu der von VOIGT *et al.* (2008) ermittelten (nicht altersspezifischen) Steigerung um 0,7% nach einem bzw. 1,7% nach zwei und mehr Abbrüchen insgesamt, inklusive ektopter Schwangerschaften basierend auf den Daten der Geburtsjahrgänge 1995 – 2000. In der ältesten Altersgruppe erhöhte sich die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht nach einer oder mehr vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften sogar um 3,6% ( $p = 0,017$ ).

Ähnliche Befunde wurden für den Einfluss vorausgegangener ektopter Schwangerschaften auf die Frühgeborenenrate gefunden. Hier zeigte sich sogar ein noch deutlicherer Einfluss als bei der Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht. Die niedrigsten Raten finden sich in Übereinstimmung mit früheren Befunden im biologisch „optimalen“ Geburtsaltersbereich. Aber gerade in diesem Altersbereich zeigte sich bei den hier untersuchten Erstgebärenden die stärkste Erhöhung nach vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften.

In Übereinstimmung mit VOIGT *et al.* (2008) wurden bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer in Folge anamnestischer Belastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten auch bei Erstgebärenden keine klinisch

relevanten Veränderungen festgestellt. Die geringfügigen Veränderungen, die sich bei der altersspezifischen Analyse zeigten, sind allein mit Alterseffekten zu erklären.

Alterseffekte scheinen auch eine Rolle bei den beobachteten Unterschieden in den Entbindungsarten der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit vorausgegangenen ektopen Schwangerschaften zu spielen. So zeigte sich eine Abnahme spontaner vaginaler Entbindungen bei gleichzeitiger Zunahme der primären und sekundären Sectiones bei Neugeborenen von Erstgebärenden mit vorausgegangenen ektopen Schwangerschaften mit einem stark altersspezifischen Trend (Zunahme bei älteren Müttern).

Eine Analyse des Risikokataloges hat, wie erwartet, sowohl den Zustand nach Sterilitätsbehandlung als auch nach Uterusoperationen altersunabhängig als größte Risiken für eine ektopen Schwangerschaft aufgezeigt. Dies ist in guter Übereinstimmung mit den in der Literatur angegebenen Faktoren (s. Kap. 1; BARNHART *et al.* 2006).

In der vorliegenden Arbeit wurden erstmalig potenzielle Einflüsse einer oder mehr vorangegangener ektopen Schwangerschaften auf den somatische Status des Neugeborenen einer nachfolgenden Schwangerschaft, die somatische Klassifikation Neugeborener sowie auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht und die Frühgeborenenrate untersucht. Dabei zeigten sich keine klinisch relevanten Einflüsse auf den somatischen Zustand der Neugeborenen. Es waren auch keine relevanten Auswirkungen auf die somatische Klassifikation basierend auf den gestationsalterabhängigen Geburtsgewichten nachzuweisen.

Als wichtigstes Ergebnis ist der gefundene Einfluss einer oder mehr vorangegangener ektopen Schwangerschaften auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht und vor allem auf die Frühgeborenenrate zu konstatieren (korrelative Beziehungen). Dieser Befund ist in Übereinstimmung mit anderen systematischen Studien zu anamnestischen Belastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten, die ebenfalls deutliche Einflüsse vorausgegangener Abbrüche, Aborte und Totgeburten auf beide Raten belegen konnten (z.B. VOIGT *et al.* 2008).

## 6 Thesen

1. Es gibt zahlreiche Untersuchungen, die belegen, dass anamnestische Belastungen wie vorausgegangene Abbrüche, Aborte und Totgeburten klinisch relevante Risikofaktoren für eine Frühgeburtlichkeit und damit verbundene Untergewichtigkeit Neugeborener sind. Den stärksten Einfluss auf den Status des nachfolgenden Neugeborenen haben Totgeburten, in der Rangfolge der Einflussstärke gefolgt von Aborten und Abbrüchen. Alle drei anamnestischen Belastungsfaktoren sind dabei als relevante Risikofaktoren anzusehen.
2. Anamnestische Belastungen durch Abbrüche, Aborte und Totgeburten sind nachweislich mit einem erhöhten Risiko für das nachfolgende Neugeborene, insbesondere für ein erhöhtes Frühgeburtsrisiko und eine Untergewichtigkeit verbunden. Dabei ist bekannt, dass das Risiko mit steigender Anzahl an anamnestischen Ereignissen der genannten Art steigt.
3. Weltweit ist ein deutlicher Trend des Anstiegs ektopter Schwangerschaften in letzten 10 bis 15 Jahren zu beobachten. Die Gründe dafür werden vor allem in einer Zunahme sexuell übertragener Erkrankungen und deren Folgen sowie der vermehrten Anwendung reproduktionsmedizinischer Maßnahmen, u.a. hormonelle Sterilitätsbehandlungen, gesehen.
4. Es ist bisher unbekannt, ob und wie stark sich eine ektope Schwangerschaft auf die Frühgeburtlichkeit, die Untergewichtigenrate oder den somatischen Entwicklungsstand Neugeborener einer nachfolgenden Schwangerschaft quantitativ auswirkt. Auch bezüglich des Risikoprofils betroffener Mütter gibt es in der Literatur bisher keine der vorliegenden Untersuchung vergleichbare Analyse.
5. Aus klinischer Sicht ist es relevant, die spezifischen Auswirkungen einer ektopten Schwangerschaft diesbezüglich anhand eines repräsentativen Datenmaterials zu untersuchen. Die vorliegenden Analysen basieren auf Daten der Geburtsjahrgänge 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der BRD.
6. Die Unterschiede im durchschnittlichen Körpergewicht zu Beginn der Schwangerschaft zwischen den hier untersuchten Erstgebärenden ohne und mit vorausgegangenen ektopten Schwangerschaften betrug 1,4 kg. Der durchschnittliche Altersunterschied betrug 2,6 Jahre. Das mütterliche Alter wurde bei allen hier durchgeführten Analysen berücksichtigt. In Übereinstimmung mit vorhergehenden Untersuchungen konnte eine Zunahme der Auftrittshäufigkeit ektopter Schwangerschaften mit dem mütterlichen Alter beobachtet werden (18-Jährige: 0,1%; 44-Jährige: 3,1%).



7. Während die Risikoprofilanalyse der Erstgebärenden mit einer oder mehr ektopen Schwangerschaften bezüglich des Herkunftslandes und der beruflichen Tätigkeit keine signifikanten Ergebnisse lieferte, konnte das mütterliche Rauchverhalten als markantes Merkmal herausgearbeitet werden.
8. Die altersdifferenzierte Analyse ergab bei den sehr jungen Erstgebärenden ( $\leq 23$  Jahre) einen drastischen Anstieg der Häufigkeit (auf 44,5%) bei Raucherinnen (Vergleichswert bei Nichtraucherinnen 27,2%) im Vergleich zu älteren Müttern. In der mittleren Altersgruppe der 24- bis 32-jährigen Erstgebärenden war der Unterschied in der relativen Auftrittshäufigkeit ektoper Schwangerschaften zwischen Raucherinnen und Nichtraucherinnen ebenfalls signifikant (13% vs. 9,7%,  $p = 0,002$ ). Kein signifikanter Unterschied fand sich bei Erstgebärenden mit 33 und mehr Jahren ( $p = 0,18$ ).
9. Die vorliegende Untersuchung lieferte keine Hinweise darauf, dass eine oder mehr vorausgegangene ektopen Schwangerschaften einen Einfluss auf die Körpermaße (Geburtsgewicht, Länge, Kopfumfang) Neugeborener nachfolgender Schwangerschaften haben.
10. Die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht in der mittleren und älteren Altersgruppe Erstgebärender erhöht sich nach einer oder mehr vorausgegangenen ektopen Schwangerschaften dramatisch (um 2,2% bzw. 3,6%).
11. Vor allem die Frühgeborenenrate zeigte einen deutlichen Anstieg nach vorausgegangener ektoper Schwangerschaft. Der Anstieg war besonders in der mittleren Altersgruppe, also der biologisch optimalen Altersgruppe, ausgeprägt.
12. Bezüglich der somatischen Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer in Folge anamnestischer Belastungen durch vorausgegangene ektopische Schwangerschaften wurden bei Erstgebärenden keine klinisch relevanten Veränderungen festgestellt.
13. Es fanden sich signifikante Unterschiede in den Entbindungsarten der Neugeborenen von Erstgebärenden ohne und mit vorausgegangenen ektopen Schwangerschaften: Diese manifestierten sich in einer Abnahme spontaner vaginaler Entbindungen bei gleichzeitiger Zunahme der primären und sekundären Sectiones. Gleichzeitig wirkende Alterseffekte sind hier als Co-Faktoren bei der Interpretation zu berücksichtigen.



## 7 Literaturverzeichnis

- 1 AKH consilium 2009. <http://akh-consilium.at>. 30. 11. 09 abgerufen
- 2 Ancel PY und Bréart G: Epidemiologie und Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit. Gynäkologie 33, (2000): 356 – 360
- 3 Ancel PY, Lelong N, Papiernik E, Saurel-Cubizolles MJ, Kaminski M: History of induced abortion as a risk factor for preterm birth in European countries: results of the EUROPOP survey. Hum Reprod 19 [3], (2004): 734 – 740
- 4 Ancel PY, Saurel-Cubizolles MJ, Di Renzo GC, Papiernik E, Bréart, G: Social differences of very preterm birth in Europe: interaction with obstetric history. Europop Group. Am J Epidem 149 [10], (1999A): 908 – 915
- 5 Ancel PY, Saurel-Cubizolles MJ, Di Renzo GC, Papiernik E, Bréart G: Very and moderate preterm births: are the risk factors different? Brit J Obstet Gynaecol 106 [11], (1999B) 1162 bis 1170
- 6 Ancel PY, Saurel-Cubizolles MJ, Di Renzo GC, Papiernik E, Bréart G: Risk factors for 14 – 21 week abortions: a case-control study in Europe. The Europop Group. Hum Reprod 15 [11], (2000): 2426 – 2432
- 7 Arlt M: Einfluss von Alter, Körpergewicht und Körperhöhe (auch in Kombination) auf die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer und die Frühgeborenenrate. Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald: Dissertation, 2003
- 8 Barnhart KT, Sammel MD, Gracia CR, Chittams J, Hummel AC, Shaunik A: Risk factors for ectopic pregnancy in women with symptomatic first-trimester pregnancies. Fert Steril 86 [1], (2006): 36 – 43
- 9 Barnes AB, Wennberg CN, Barnes BA: Ectopic pregnancy: incidence and review of determinant factors. Obstet Gynec Surv 38 [6], (1983): 345 – 356
- 10 Bouyer J, Coste J, Fernandez H, Pouly JL, Job-Spira N: Sites of ectopic pregnancy: a 10 year population-based study of 1800 cases. Hum Reprod 17 [12], (2002): 3224 – 3230
- 11 Burguet A, Kaminski M, Braham-Lerat L, Schaal JP, Cambonie G, Fresson J, Grandjean H, Truffert P, Marpeau L, Voyer M, Roze JC, Treisser A, Larroque B: The complex relationship between smoking in pregnancy and very preterm delivery. Results of the Epipage study. BJOG 111 [3], (2004): 258 – 265
- 12 Centers for Disease Control and Prevention. Current trends ectopic pregnancy – United States, 1990 – 1992. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1995
- 13 Che Y, Zhou W, Gao E, Olsen J: Induced abortion and prematurity in a subsequent pregnancy: a study from Shanghai. J Obstet Gynaec 21 [3], (2001): 270 – 273

- 14 Chow WH, Daling JR, Cates W Jr, Greenberg RS: Epidemiology of ectopic pregnancy. *Epidemiol Rev* 9, (1987): 70 – 94
- 15 Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, Saade GR, Eddleman KA, Klugman S, Dugoff L, Timor-Tritsch IE, Craigo SD, Carr SR, Wolfe HM, Bianchi DW, D'Alton M: Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstet Gynec* 105 [5 Pt 1], (2005): 983 – 990
- 16 Cooper AR und Moley KH: Maternal tobacco use and its preimplantation effects on fertility: more reasons to stop smoking. *Semin Reprod Med* 26 [2], (2008): 204 – 212
- 17 Coste J, Job-Spira N, Fernandez H, Papiernik E, Spira A: Risk factors for ectopic pregnancy: a case-control study in France, with special focus on infectious factors. *Am J Epidem* 133 [9], (1991): 839 – 849
- 18 Coste J, Bouyer J, Ughetto S, Gerbaud L, Fernandez H, Pouly JL, Job-Spira N: Ectopic pregnancy is again on the increase. Recent trends in the incidence of ectopic pregnancies in France (1992 – 2002). *Hum Reprod* 19 [9], (2004): 839 – 849
- 19 Henriot L und Kaminski M: Impact of induced abortions on subsequent pregnancy outcome: the 1995 French national perinatal survey. *BJOG* 108 [10], (2001): 1036 – 1042
- 20 Hoffman HJ und Bakketeig L: S. Risk factors associated with the occurrence of preterm birth. *Clin Obstet Gynec* 27 [3], (1984): 539 – 552
- 21 Huckle J: Extrauterine Schwangerschaft Teil 1: Ätiologie – Klinik – Diagnostik. *Der Gynäkologe* 30 [11], (1997): 875 – 887
- 22 Kamwendo F, Forslin L, Bodin L, Danielsson D: Epidemiology of ectopic pregnancy during a 28 year period and the role of pelvic inflammatory disease. *Sex Transm Infect* 76 [1], (2000): 28 – 32
- 23 Kemp B, Funk A, Hauptmann S, Leeners B, Rath W: Dopplersonographische Vitalitätskriterien bei klinisch stabiler Extrauterin gravidität – eine Entscheidungshilfe für die Therapie. *Geburtsh Frauenheilk* 58, (1998): 88 – 92
- 24 Kirk E, Condous G, Haider Z, Lu C, Van Huffel S, Timmermann D, Bourne T: The practical application of a mathematical model to predict the outcome of pregnancies of unknown location. *Ultrasound Obstet Gynecol* 27, (2006): 311 – 315
- 25 Kissler S, Wiegratz I, Kohl J, Rody A, Gaetje R, Kaufmann M: Repeated ectopic pregnancy after ICSI therapy and embryo transfer – A case report and literature review. *J Reprod Endokrinol* 6, (2006): 387 – 389
- 26 Krafczyk D: Vergleichende Untersuchungen zum Einfluss von vorausgegangenen Totgeburten, Aborten und Schwangerschaftsabbrüchen bei den Müttern auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen nach Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer. Universität Rostock: Dissertation, 2007

- 27 Lang JM, Lieberman E, Cohen AA: Comparison of risk factors for preterm labor and term small-for-gestational-age birth. *Epidemiology* 7 [4], (1996): 369 – 376
- 28 Low N, Egger M, Sterne JA, Harbord RM, Ibrahim F, Lindblom B, Herrmann B: Incidence of severe reproductive tract complications associated with diagnosed genital chlamydia infection: the Uppsala Women's Cohort Study. *Sexually Transmitted Infections* 82 (2006): 212 – 218
- 29 Lumley J: The association between prior spontaneous abortion, prior induced abortion and preterm birth in first singleton births. *Prenat Neonat Med* 3 (1998): 21 – 24
- 30 Lumley J: The epidemiology of preterm birth. *Baillieres Clin Obstet Gynec* 7 [3], (1993): 477 – 498
- 31 Machado ACS, Guimarães EMB, Sakurai E, Fioravante FCR, Amaral WN, Alves MFC: High titers of chlamydia trachomatis Antibodies in Brazilian Women with tubal occlusion or previous ectopic pregnancy. *Infect Dis Gynecol*. Online-Publikation 17. Mai 2007
- 32 Markert P: Einfluss vorausgegangener Totgeburten bei den Müttern auf die mittleren Körpermaße, die Untergewichtigen- und die Frühgeborenenrate sowie die somatische Klassifikation der Neugeborenen. Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 bis 1997 der Bundesrepublik Deutschland. Universität Greifswald 2005
- 33 Martius JA, Steck T, Oehler MK, Wulf KH: Risk factors associated with preterm (< 37+0 weeks) and early preterm birth (< 32+0 weeks): univariate and multivariate analysis of 106 345 singleton births from the 1994 statewide perinatal survey of Bavaria. *Eur J Obstet Gynec Reprod Biol* 80 [2], (1998): 183 – 189
- 34 Moreau C, Kaminski M, Ancel PY, Bouyer J, Escande B, Thiriez G, Boulot P, Fresson J, Arnaud C, Subtil D, Marpeau L, Roze JC, Maillard F, Larroque B: Previous induced abortions and the risk of very preterm delivery: results of the EPIPAGE study. *BJOG* 112 [4], (2005): 430 – 437
- 35 Mukul LV und Teal SB: Current management of ectopic pregnancy. *Obstet Gynec Clin North Am* 34 [3], (2007): 403 – 419
- 36 Nazari A, Askari HA, Check JH, O'Shaughnessy A: Embryo transfer technique as a cause of ectopic pregnancy in in vitro fertilization. *Fertil Steril* 60 [5], (1993): 919 – 921
- 37 Olausson PO, Cnattingius S, Haglund B: Does the increased risk of preterm delivery in teenagers persist in pregnancies after the teenage period? *BJOG* 108 [7], (2001): 721 – 725
- 38 Olbertz D, Voigt M, Fusch C, Markert P, Hartmann K, Briesse V: 13. Mitteilung: Zum Einfluss vorausgegangener Totgeburten auf das mittlere Geburtsgewicht, die Frühgeborenenrate und den somatischen Entwicklungsstand Neugeborener. Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland. *Geburtsh Frauenheilk* 66, (2006): 1150 – 1155

- 39 Olsen ME: Laparoscopic treatment of intraligamentous pregnancy. *Obstet Gynec* 89, (1997): 862 – 867
- 40 Papiernik E: Is the high rate of preterm birth in the United States linked to previous induced abortions? *Pediatrics* 118 [2], (2006): 795 – 796
- 41 Petzold I: Risikostruktur und Neugeborenenstatus von adipösen Erstgebärenden. Analyse des Schwangerenkollektivs der Jahre 1998 – 2000 aus acht Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland. Universität Rostock: Dissertation, 2009
- 42 Raatikainen K, Heiskanen N, Heinonen S: Induced abortion: not an independent risk factor for pregnancy outcome, but a challenge for health counseling. *Ann Epidemiol* 16 [8], (2006): 587 – 592
- 43 Rajkhowa M, Glass MR, Rutherford AJ, Balen AH, Sharma V, Cuckle HS: Trends in the incidence of ectopic pregnancy in England and Wales from 1966 to 1996. *BJOG* 107 [3], (2000): 369 – 374
- 44 Rauchfuß M: Bio-psycho-soziale Prädiktoren der Frühgeburtlichkeit und Differentialdiagnose zur intrauterinen fetalen Retardierung – Ergebnisse einer prospektiven Studie. Humboldt-Universität zu Berlin: Habilitationsschrift, 2003
- 45 Rooney B und Calhoun BC: Induced abortion and risk of later premature births. *J Am Phys Surg* 8, (2003): 46 – 49
- 46 Schempf AH, Branum AM, Lukacs SL, Schoendorf KC: Maternal age and parity-associated risks of preterm birth: differences by race/ethnicity. *Paed Perinat Epidem* 21 [1], (2007): 34 – 43
- 47 Schneider R: Die regional bedingte Variabilität der Körpermaße Neugeborener und ihrer Mütter und ihre Auswirkung auf die somatische Klassifikation Neugeborener. Humboldt-Universität zu Berlin: Dissertation, 2003
- 48 Schumann E: Vergleich des Einflusses von vorausgegangene Aborten und Abbrüchen bei Erstgebärenden auf das mittlere Geburtsgewicht, den Anteil Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht und die Frühgeborenenrate. Humboldt-Universität zu Berlin, 2003
- 49 Seeber BE und Barnhart KT: Suspected ectopic pregnancy. *Obstet Gynec* 107 [2 Pt 1], (2006): 399 – 413
- 50 Shannon C, Brothers LP, Philip NM, Winikoff B: Ectopic pregnancy and medical abortion. *Obstet Gynec* 104 [1], (2004): 161 – 167
- 51 Talbot P und Riveles K: Smoking and reproduction: the oviduct as a target of cigarette smoke. *Reprod Biol Endocrinol* 28 [3], (2005): 52
- 52 Virk J, Zhang J, Olsen J: Medical Abortion and the Risk of Subsequent Adverse Pregnancy Outcomes. *New Englanf Journal of Medicine* 357 [7], (2007): 648 – 653

- 53 Voigt M, Hermanussen M, Wittwer-Backofen U, Fusch C, Hesse V: Sex-specific differences in birth weight due to maternal smoking during pregnancy. *Eur J Pediat* 165 [11], (2006): 757 – 761
- 54 Voigt M, Hesse V, Wermke K: Zur Variabilität der Körpermaße Neugeborener in Deutschland unter Berücksichtigung der einzelnen Bundesländer. *HOMO* in press, 2002
- 55 Voigt M, Olbertz D, Fusch C, Krafczyk D, Briese V, Schneider KTM: [The influence of previous pregnancy terminations, miscarriages and still-births on the incidence of babies with low birth weight and premature births as well as a somatic classification of newborns]. *Z Geburtsh Neonatol* 212 [1], (2008): 5 – 12
- 56 Voigt M, Schneider KTM, Jährig K: Analyse des Geburtsgutes des Jahrganges 1992 der Bundesrepublik Deutschland. Teil 1: Neue Perzentilwerte für die Körpermaße von Neugeborenen. *Geburtsh Frauenheilk* 56, (1996): 550 – 558
- 57 Voigt M, Schneider KTM, Jährig K: Analyse des Geburtsgutes des Jahrgangs 1992 der Bundesrepublik Deutschland. Teil 2: Mehrdimensionale Zusammenhänge zwischen Alter, Körpergewicht und Körperhöhe der Mutter und dem Geburtsgewicht. *Geburtsh Frauenheilk* 57, (1997): 246 – 255
- 58 Voigt M, Wermke K, Schneider KTM, Jorch G, Friese K: Analyse des Geburtsgutes der Bundesrepublik Deutschland. 5. Mitteilung: Vergleich der Perzentilkurven der Körpermaße neugeborener Einlinge und Zwillinge. *Geburtsh Frauenheilk* 61, (2001): 147 – 152
- 59 Wauer R, Schumann E, Voigt M, Hesse V: Vergleich des Einflusses von vorausgegangenen Aborten und Abbrüchen bei Erstgebärenden auf das mittlere Geburtsgewicht und die Frühgeborenenrate. *Z Geburtsh Neonatol* 207 [21]. Deutscher Kongress für Perinatale Medizin, Berlin 27. 11. – 29. 11. 2003 (Abstract)], 2003
- 60 Zhou W, Sørensen HT, Olsen J: Induced abortion and subsequent pregnancy duration. *Obstet Gynec* 94 [6], (1999): 948 – 953
- 61 Zhou W, Sørensen HT, Olsen J: Induced abortion and low birthweight in the following pregnancy. *Int J Epidemiol* 29 [1], (2000): 100 – 106
- 62 Zwahr C, Voigt M, Kunz L, Thielemann F, Lubinski H: [Multidimensional investigations to elucidate relationships between case histories of interruption of pregnancy and premature deliveries and low birth weight (author's transl)]. *Zbl Gynäk* 101 [23], (1979): 1502 bis 1509
- 63 Zwahr C, Voigt M, Kunz L, Thielemann F, Lubinski H: [Relationships between interruption abortion, and premature birth and low birth weight (author's transl)]. *Zbl. Gynäk* 102 [13], (1980): 738 – 747

## 8 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich eidesstattlich, die vorliegende Arbeit selbständig ohne fremde Hilfe, nur unter Nutzung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und weder diese noch eine andere Arbeit zuvor an einer Hochschule als Dissertation eingereicht zu haben.

Lotte, im Dezember 2009

Aleksandre Gulashvili

## 9 Danksagung

Herzlich danken möchte ich Herrn Prof. Dr. med. habil. V. Briesse von der Frauenklinik der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock für die kritischen Hinweise bei der Anfertigung und für die Übernahme der Arbeit.

Für die Bereitstellung der Daten und für die Hilfe bei der statistischen Bearbeitung des Datenmaterials danke ich Herrn PD Dr. Dr. rer. med. habil. M. Voigt vom Institut für Perinatale Auxologie am Klinikum Südstadt, Rostock.

Mein Dank gilt auch dem Leiter des Deutschen Zentrums für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, Herrn Prof. Dr. med. habil. V. Hesse, für die wohlwollende Unterstützung der Arbeit.

Lotte, im Dezember 2009

Aleksandre Gulashvili

## 10      **Lebenslauf**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Lotte, im Dezember 2009

Aleksandre Gulashvili



# 11 Anlage

## Anlage 1

SCHWANGERE	2 Anzahl Mehrlinge	<input type="text"/>	lfd. Nr. des Mehrlings	<input type="text"/>
	3 Geburtsjahr der Schw.	<input type="text"/>		
	4 Herkunftsland Deutschland	<input type="text"/>	Anderes Land lt. Schl.	<input type="text"/>
	5 Mutter alleinstehend	<input type="text"/>	Tätigkeit d. Partners lt. Schl.	<input type="text"/>
	6 Berufst. währ. jetz. Ss.	<input type="text"/>	Tätigkeit der Mutter lt. Schl.	<input type="text"/>
	7 Anzahl vorausgeg. Ss	<input type="text"/>	davon waren: Lebendgeb.	<input type="text"/>
	Totgeburten <input type="text"/>	Aborte <input type="text"/>	Abbrüche <input type="text"/>	EU <input type="text"/>
JETZIGE SCHWANGERSCHAFT	8 Durchschn. Zig.-Konsum / Tag	<input type="text"/>		
	15 Körpergewicht bei Erstuntersuchung (volle kg)	<input type="text"/>		
	16 Letztes Gewicht vor Geburt (volle kg)	<input type="text"/>		
	17 Körperhöhe cm	<input type="text"/>		
	24 i.v. Tokol.- Dauer (Tg.)	<input type="text"/>	orale Tokol. <input type="text"/>	Cerclage <input type="text"/>
	25 Lungenreifebehandlung	<input type="text"/>		
	26 Berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	falls nicht bekannt Tragzeit nach klin. Befund	<input type="text"/>		
27 Schwangerschaftsrisiken	<input type="text"/>			
bzw. lt. Kat. A / B	<input type="text"/>			

## Anlage 2

ENTBINDUNG	35 Wehenmittel sub partu <input type="checkbox"/>	Tokolyse s.p. <input type="checkbox"/>
	40 Geburtsrisiken <input type="checkbox"/>	bzw. lt. Kat. C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	41 Lage: regelrechte Schädellage <input type="checkbox"/>	regelwidrige Schädellage <input type="checkbox"/>
	Beckenendlage <input type="checkbox"/>	Querlage <input type="checkbox"/>
	42 Entbindungs-Modus: spontan / Manualhilfe <input type="checkbox"/>	Extraktion <input type="checkbox"/>
	prim. Sectio <input type="checkbox"/>	sek. Sectio <input type="checkbox"/> Forceps <input type="checkbox"/> Vakuum <input type="checkbox"/> sonst. <input type="checkbox"/>
43 Indikation zur op. Entbindung lt Kat. C	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
46 Dauer der Pressperiode (Min.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
KIND	49 Tag der Geburt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tag <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Monat <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Jahr
	50 Geschlecht	<input type="checkbox"/>
	51 Geburtsgewicht <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> g	Länge <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm Kopfumfang <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> cm
	53 Tod vor Klinikaufnahme <input type="checkbox"/>	Tod ante partum <input type="checkbox"/>
	54 Tod sub partu <input type="checkbox"/>	Todeszeitpunkt unbekannt <input type="checkbox"/>
	56 APGAR 1' <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5' <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10' <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Nabelschnur-Arterien-pH <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	58 Morbidität des Kindes lt Kat. D	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	61 Verlegungsgründe lt Kat. D	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
65 Todesursachen lt Kat. D (auch bei Totgeb.)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	